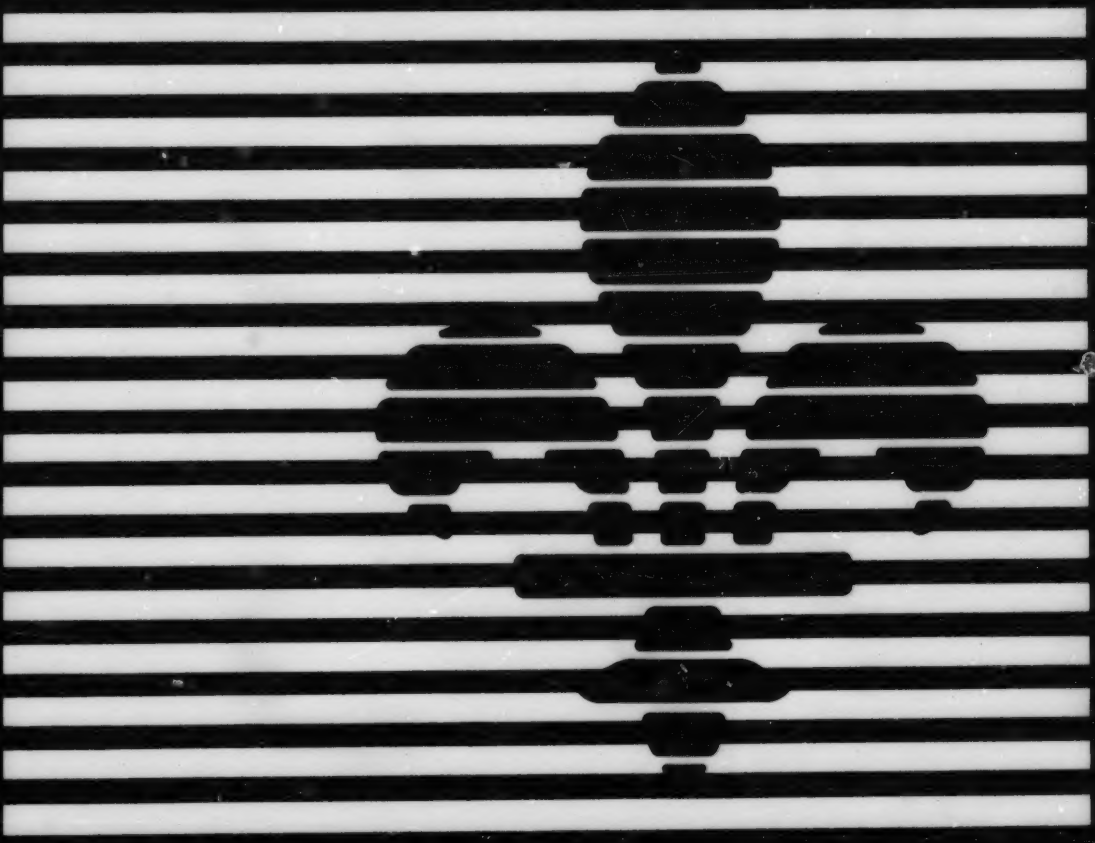
1976

Dimensions d'une politique de téléinformatique pour le Québec

volume 1



Ministere des Communications
Direction generale
des Telecommunications

102-00934/

Dimensions d'une politique téléinformatique pour le Québec

volume 1

Coordination graphique: Georges Beaupré
Graphisme: Claude Plante & Associés Inc.

© Direction générale des Télécommunications, ministère des Communications

Tous droits de traduction et d'adaptation, en totalité ou en partie, réservés pour tous les pays. Toute reproduction pour fins commerciales, par procédé mécanique ou électronique, y compris la microreproduction, est interdite sans l'autorisation écrite de la Direction générale des Télécommunications, ministère des Communications.

Dépôt légal — 2e trimestre 1976
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 0-7754-2479-X

Monsieur Denis Hardy
Ministre des Communications
Québec

Monsieur le ministre,

J'ai l'honneur de vous présenter le rapport du Comité interministériel sur la téléinformatique. Il contient sous forme de trente-trois recommandations, le projet de politique de téléinformatique élaboré par le comité conformément au mandat qui lui a été confié en novembre 1973.

Le comité recommande que ce projet de politique soit adopté dans les meilleurs délais de façon à favoriser un développement de la téléinformatique au Québec, correspondant aux objectifs et aux intérêts de la collectivité québécoise. Il recommande également que le présent rapport soit rendu public pour que soit enclenché le processus de dialogue entre l'État et les institutions et organismes les plus directement visés par cette politique.

M'est-il nécessaire d'ajouter que ce rapport est le fruit d'efforts soutenus de tous les membres du Comité interministériel dont la collaboration fut exemplaire.

Le Président du Comité
interministériel sur
la téléinformatique

Pierre A. Deschênes, ing.
Directeur général des
Télécommunications

Membres du Comité interministériel sur la téléinformatique

Nom	Ministère ou organisme	Fonction
Brulotte, Denis	Mineau, Allard et Associés	Conseiller
Deschênes, Daniel	Secrétariat du Conseil du trésor	Directeur adjoint de l'Informatique
Deschênes, Pierre A.	Ministère des Communications	Directeur général des Télécommunications
Gagnon, Viateur	Ministère des Consommateurs, Coopératives et Institutions financières	Agent de recherche, Service de la recherche
Gariépy, André	Ministère des Finances	Directeur, Direction du traitement de l'information
Joyal, José	Ministère de la Justice	Directeur, Service de l'informatique
Laberge, Guy	Ministère de l'Éducation	Directeur, Service de l'informatique
L'Homme, Denis	Ministère des Communications	Directeur général adjoint des Télécommunications
Payette, Gilles	Ministère des Affaires Sociales	Directeur, Direction des systèmes
Pelletier, Cyprien	Ministère de l'Industrie et du Commerce	Directeur, Direction des produits électriques, électroniques et des télécommunications

Remerciements

Le présent rapport est le résultat de travaux menés par le Comité interministériel sur la téléinformatique (CIT) et le groupe de travail qui lui était rattaché. Les principes directeurs ainsi que l'orientation générale des travaux du groupe de travail ont été formulés par le CIT tandis que les études à la base du rapport ont pris la forme de sous-mandats confiés à des individus ou à des groupes. L'annexe I contient la liste de ces études ainsi que l'organigramme fonctionnel du CIT et du groupe de travail.

À titre de responsable de la coordination des travaux, je tiens à remercier les fonctionnaires et les contractuels qui ont contribué directement ou indirectement à l'exécution du mandat du groupe de travail et à les féliciter de la qualité de leurs travaux. Le groupe de travail a également apprécié les commentaires que lui ont adressés les entreprises consultées lors de l'élaboration des recommandations et dont la liste figure à l'annexe III.

Le Secrétaire du Comité interministériel sur la téléinformatique

Denis L'Homme, ing.
Chef du groupe de travail

« L'utilisation de l'informatique se généralisera dans l'économie et elle aura sociologiquement la même importance que l'automobile, le téléphone, la télévision. Si elle est encore aujourd'hui limitée pour l'essentiel aux tâches répétitives de calcul ou de gestion, elle s'étend progressivement au fonctionnement des grands organismes administratifs ou industriels, à la gestion des petites et moyennes entreprises, à la conduite automatique des processus industriels, aux transactions commerciales ou financières à l'échelle d'entités ou de l'individu. Elle concernera demain toute l'activité qui s'apparente à un système ou qui transporte ou supporte de l'information (médecine, télécommunications, enseignement, gestion des ressources naturelles, etc.) »

Hugues de L'Estoile
Directeur général de
l'industrie au ministère
français de l'Industrie
et de la recherche.
1975

Introduction générale

Au cours des années 1960, on a été témoin de la conjugaison de deux des technologies les plus dynamiques du siècle, qui avaient suivi jusqu'alors des voies divergentes. La téléinformatique, ce mariage des télécommunications et de l'informatique*, non seulement modifie l'utilisation traditionnelle de l'ordinateur, mais engendre de nouvelles applications dans nombre de domaines d'activité des sociétés modernes.

L'impact de « l'ordinateur au bout du fil » sur la société ne se limite pas au seul fait de placer la puissance de calcul à la portée de tous. L'ordinateur trouve désormais des applications dans le processus de collecte, de traitement, de stockage, de manipulation et de diffusion de l'information. En d'autres termes, c'est la diffusion généralisée de la puissance d'information qui est la plus susceptible de modifier la société. D'aucuns voient dans la téléinformatique le point de départ de la deuxième révolution industrielle, celle où l'homme tente de compléter sa force cérébrale comme il le faisait de sa force physique il y a deux siècles.

« En fait », disait Nigel Calder, « la seule façon de saisir pleinement les possibilités offertes par l'association ordinateurs-communications modernes, et de juger du rôle qu'ils joueront dans la vie quotidienne et les activités de la collectivité, est d'imaginer un système englobant les services de calcul électronique, d'édition, de presse, de radiodiffusion, de bibliothèque, du téléphone et de postes d'un pays donné, ainsi que de larges secteurs de l'enseignement, du gouvernement, de l'industrie, du commerce et de nombreuses activités professionnelles » (référence 1, p. 208).

La téléinformatique se joint donc au téléphone, à la télévision et à l'imprimerie pour fournir à l'humanité un nouvel oxygène, l'information. La société postindustrielle semble donner lieu à une consommation d'information qui rappelle la consommation de produits de l'ère industrielle.

Les entreprises et les gens voient se modifier leurs façons de penser et d'agir sous la pression d'une force de changement aussi considérable. Demain les réseaux de banques de données permettront d'accéder à des masses d'information jusqu'alors isolées et de les mettre en rapport. La technologie de la téléinformatique débouchera sur une civilisation de la connaissance éloignée et de la communication quasi instantanée.

Que faire face à ces changements? Il faut au moins tenter de faire le point sur les répercussions possibles du phénomène. Sinon, l'on risque de suivre un parcours tracé par le hasard ou par ceux qui se seront appropriés le pouvoir d'orienter le développement dans une direction qui leur sera profitable.

Plusieurs pays industrialisés, dont le Canada, se sont penchés sur le phénomène de la téléinformatique au cours des dernières années. On a voulu, par une politique appropriée, en favoriser le développement conformément aux intérêts de la collectivité. Le Québec, différent à bien des égards du reste du Canada et déterminé à être le maître-d'oeuvre des communications sur son territoire, se devait de poser le problème à ses propres dimensions.

À cette fin, il devait analyser les incidences de la téléinformatique sur sa population, ses institutions et son industrie, et définir les actions à prendre dans l'intérêt de la collectivité québécoise. Le Québec devait, en somme, définir sa propre politique de téléinformatique. Le présent rapport est le résultat des travaux effectués en ce sens par un Comité interministériel mis sur pied à la fin de 1973 à l'instigation du ministre des Communications du Québec.

Avertissement

La téléinformatique, comme son nom l'indique, relève à la fois de l'informatique et des télécommunications. On ne saurait par conséquent la réduire à l'une ou l'autre de ces technologies. Par ailleurs, la téléinformatique recouvre potentiellement l'ensemble du champ d'application de l'informatique puisque les services informatiques offerts localement dans un

---

* *Bien qu'étymologiquement le terme informatique désigne le traitement des données sans égard aux moyens utilisés, l'usage contemporain du terme en a restreint le sens au traitement électronique de l'information, c'est-à-dire, au moyen d'un ordinateur électronique.*

centre d'informatique pourraient l'être à distance à l'aide d'un équipement de télécommunication approprié. Les services informatiques sont donc potentiellement téléinformatiques. L'inverse n'est cependant pas vrai. En effet, certains services informatiques offerts par télécommunications n'auraient plus de sens sans celles-ci. C'est le cas notamment des systèmes de réservation de places d'avion. Il existe donc des applications essentiellement téléinformatiques.

Étudier la téléinformatique c'est donc étudier le matériel et les services informatiques et de télétransmission de données ainsi que leurs fournisseurs et leurs utilisateurs. En conséquence, il nous a semblé qu'une politique de téléinformatique doit s'intéresser à chacun de ces éléments. C'est pourquoi dans la suite du rapport le lecteur devrait donner au terme « informatique » le sens de « potentiellement téléinformatique » ou de « pouvant toucher la téléinformatique ».

Organisation du rapport

Le rapport comprend deux volumes. Dans le volume 1, on trouve une analyse générale de la téléinformatique et de ses répercussions aux plans industriel, social, économique et culturel. Le volume 2, qui traite spécifiquement de la téléinformatique au Québec est divisé en deux sections. La section A fait le point sur l'état de la téléinformatique au Québec et sur ses principales tendances. La section B contient le projet de politique proposé par le Comité interministériel.

La majeure partie des données sur lesquelles est fondé ce rapport provient d'études effectuées pour le CIT et dont les rapports ont été déposés à la direction générale des Télécommunications du ministère des Communications du Québec où on peut les consulter. La liste des études figure à l'annexe 1 du volume 2. Certaines de ces études pourraient faire l'objet d'une publication si la demande était suffisante.

Préface

Ce volume vise à sensibiliser le lecteur au phénomène de la téléinformatique en général, à ses mécanismes et à ses effets.

Il constitue en quelque sorte le cadre de référence de la problématique québécoise décrite dans le second volume. Notre réflexion sur la téléinformatique nous a amenés à en évoquer toutes les dimensions. En plus des aspects technologiques, nous avons abordé les répercussions économiques et sociales qui nous paraissaient découler de la téléinformatique. Sur ces derniers aspects, le traitement proposé, quelque peu philosophique, ne peut que refléter la pensée des auteurs, c'est-à-dire la façon dont ils interprètent l'avènement de la téléinformatique. Ceux-ci y sont donc allés des opinions personnelles qu'ils se sont faites au contact du milieu. Ces vues d'un groupe d'individus sur la téléinformatique sont assurément discutables et c'est précisément ce genre de discussion et de débat que nous souhaitons engendrer.

Le groupe de travail

Table des matières

Introduction générale

Préface

1 Introduction 21

2 Contexte industriel 25

3 Contexte socio-économique 35
Ingrédient de production 35
Facteur de changement 36
Meilleure qualité des produits 36
Productivité accrue 37
Entrave à l'efficacité 37
Facteur de monopolisation 37
Aspects de civilisation 37
Relations clients/entreprises 38
Normalisation des procédés à l'échelle mondiale 39
Nouvelle industrie 39
Autres possibilités 40

4 Contexte humain et culturel 43
Les outils et les civilisations 43
L'activité intellectuelle et artistique 45

5 La vie privée des citoyens 49
Vie privée — Notion fort complexe 49
Les solutions 50
Le « Privacy Act of 1974 » 50
Les « Consumer Reporting Acts » 51
Au Canada 51

6 Contexte politique 55
La Télécommission (1969) et *Univers sans distance* (1971) 55
Le Groupe d'étude sur la téléinformatique au Canada (1970) et *l'Arbre de vie* (1972) 55
Études connexes (1971, 1972, 1973) 55
Le Livre Vert 56
Le Comité interministériel et le Secrétariat (1973) 56
Premiers éléments de politique (1975) 57

7 Conclusion 61

Références 62

Liste des tableaux et des graphiques

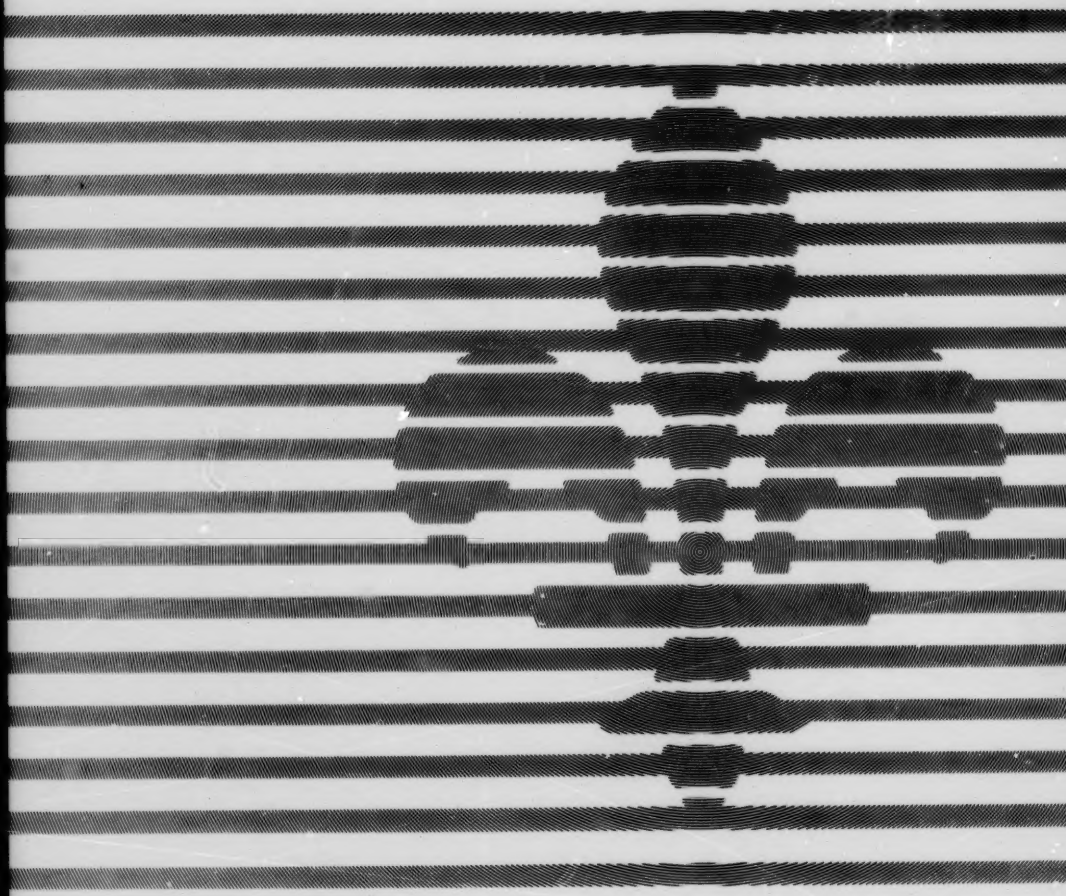
Tableaux

Tableau 1
Marché mondial des équipements informatiques

Graphiques

Figure 1
Évolution de la vitesse des ordinateurs
Figure 2
Évolution des coûts de traitement
Figure 3
Évolution des coûts d'emmagasinage
Figure 4
Évolution du rapport logiciel/matériel

Chapitre 1 Introduction

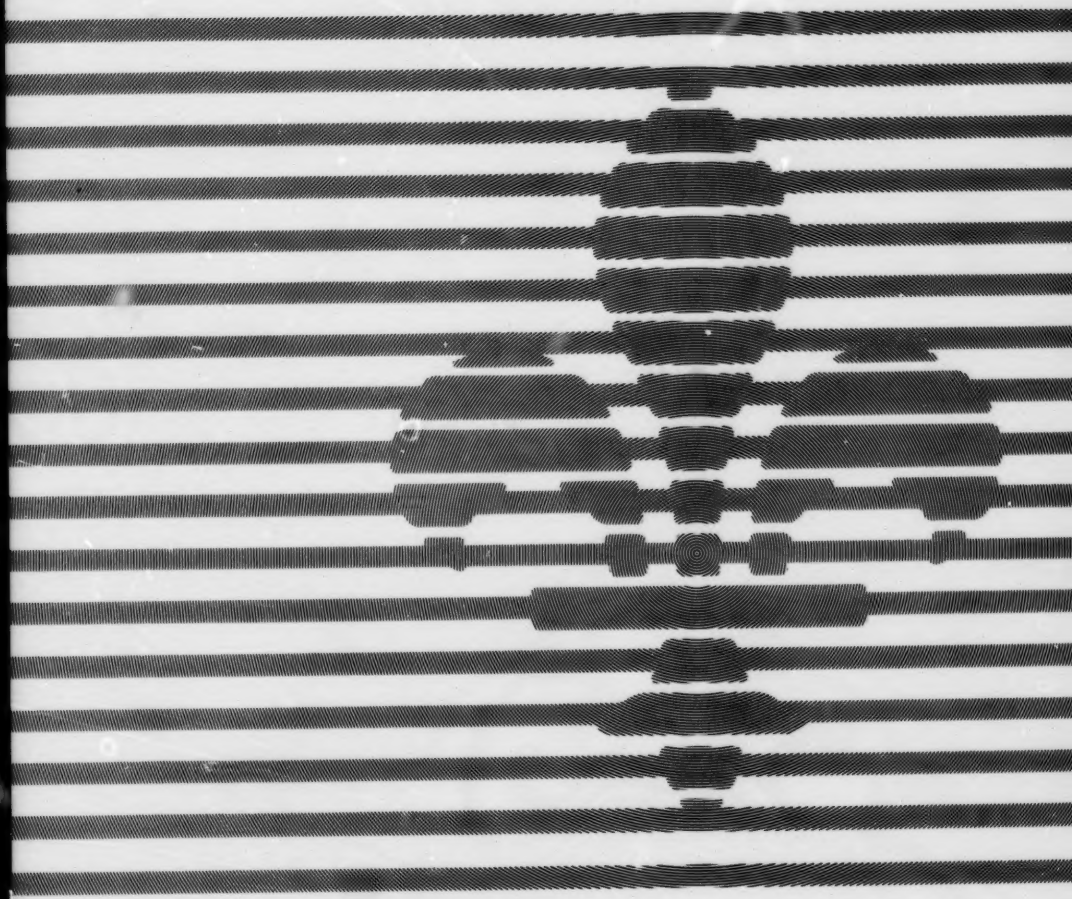


Introduction

Comment faire sentir l'importance d'un phénomène aussi nouveau et aussi dynamique que la téléinformatique? Voilà le défi que le groupe de travail du Comité interministériel a voulu relever en proposant au CIT la rédaction d'un volume distinct de celui qui expose la situation et la politique téléinformatiques du Québec. Réfléchir aux multiples répercussions de la téléinformatique sur la société alors que nous sommes à peine en mesure d'identifier les conséquences de ses deux composantes, les télécommunications et l'informatique, n'est pas tâche facile, on en conviendra.

Dans le présent volume le groupe de travail n'a pas tenté de faire de la prospective technologique sur ce que pourrait être la téléinformatique dans les années à venir. D'ailleurs, dans un domaine où les concepts fondamentaux sont revisés tous les cinq ans, ce genre d'extrapolation est sujet à une marge d'erreur considérable. On sait, par exemple, que plusieurs applications pour lesquelles la téléinformatique était l'outil tout désigné il y a quelques années sont maintenant le propre des mini-ordinateurs et de la micro-programmation. Le groupe de travail a plutôt cherché à examiner diverses questions que soulève l'usage de cet outil dans différents contextes, à savoir, les contextes industriel, socio-économique, humain et culturel, et politique. Un chapitre est également consacré aux questions relatives à la vie privée.

Il est souhaité que ces quelques pages constitueront un cadre de référence adéquat à l'intérieur duquel s'inscrira la problématique québécoise et qu'elles en faciliteront ainsi la compréhension.



À peu près tous les superlatifs ont été utilisés pour décrire la rapidité avec laquelle s'est développée l'industrie de l'informatique depuis sa naissance, il y a à peine 25 ans. Partie de rien au début des années '50 — les ventes mondiales de matériel étaient de $100 millions en 1952 — l'informatique se place aujourd'hui, avec $20 milliards de ventes en 1975, parmi les grands secteurs industriels. Dans tous les pays industrialisés, l'informatique fait désormais, et de plus en plus, partie de la vie quotidienne des gens. Les quelques chiffres qui suivent illustrent bien l'importance du phénomène informatique et le rythme de son développement au niveau mondial.

Il y avait moins de 10 000 ordinateurs en usage dans le monde au début des années '60. Déjà en 1970, on en comptait plus de 100 000 et les plus récentes prévisions en situent le nombre à près de 800 000 en 1980.* De $35 milliards qu'elle était en 1970, la valeur globale de ces matériels passera à $160 milliards en 1980, ce qui représente un taux de croissance annuel moyen de 17%. Durant cette même période, les ventes de matériel passeront de $10 milliards à près de $40 milliards, soit un taux de croissance annuel de 14%. Ces taux de croissance sont d'autant plus importants qu'ils se maintiennent malgré la diminution du prix de l'équipement, l'utilisation accrue des systèmes en place et l'importance grandissante du marché des ordinateurs usagés.

Si l'on trouve des utilisateurs un peu partout dans le monde, on ne peut dire de même des producteurs. En 1975, les machines d'origine américaine représentaient 87% de la valeur du parc mondial des ordinateurs. Bien que ce pourcentage devrait diminuer à 81% en 1980 en raison de l'importance grandissante de la fabrication dans d'autres pays, la domination des firmes américaines demeure très nette (référence 3). Au Canada, 95% des installations provenaient des États-Unis en 1975, et ce pourcentage se maintiendra au moins jusqu'en 1980. Quant à la valeur totale des ventes d'ordinateurs au Canada, elle passera de $310 millions en 1970 à $1,3 milliards en 1980 ce qui portera la valeur du parc canadien à $4,4 milliards en 1980.

Il est indéniable que le facteur-clé de ce développement est le progrès technologique, particulièrement en électronique. La miniaturisation des circuits électroniques a permis de réduire considérablement la taille des composantes et, ce faisant, d'accroître la vitesse interne des machines. Les coûts d'emmagasinage et de calcul ont donc diminué (figures 1, 2 et 3).

Le progrès technologique des dernières années peut se résumer ainsi:

- diminution de la taille des composantes d'un facteur de dix tous les dix ans;
- augmentation de la vitesse de calcul d'un facteur de dix tous les quatre ans;
- réduction du coût de traitement d'un facteur de dix tous les quatre ans.

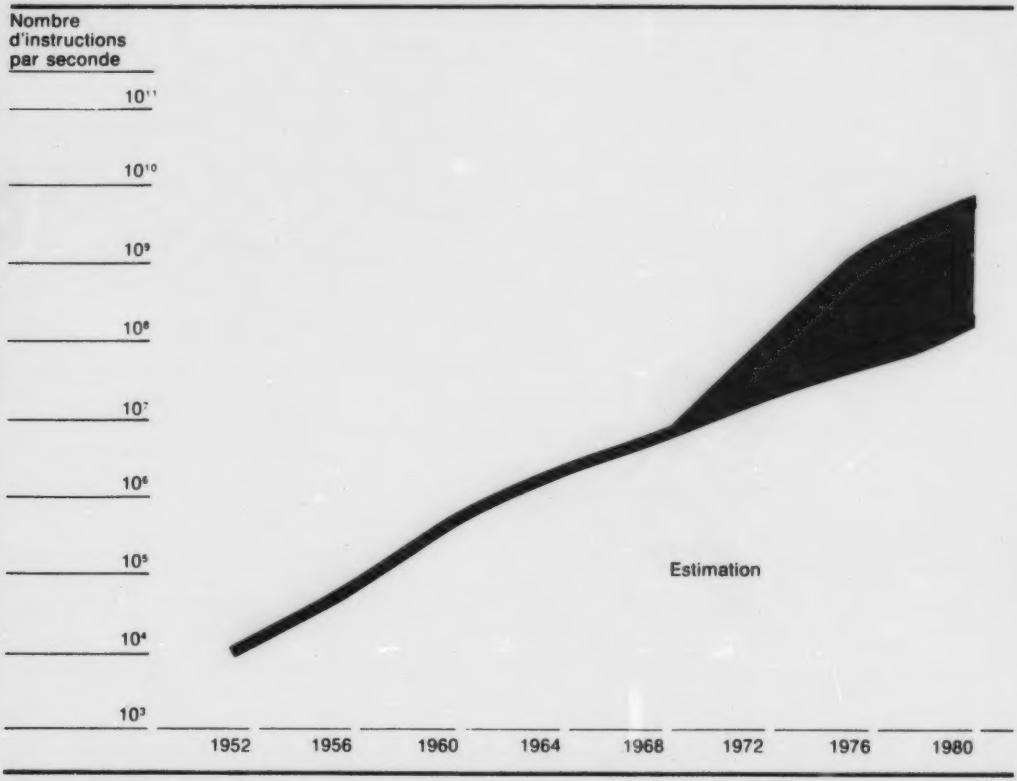
Ces tendances semblent devoir se maintenir au cours des prochaines années sauf en ce qui concerne les composantes où l'on prévoit des réductions plus importantes (référence 4).

Lorsque l'on songe que le premier calculateur électronique, l'Eniac, avec 18 000 tubes à vide, consommant 175 kilowatts d'électricité et occupant une surface de 200 mètres carrés, était l'équivalent d'un calculateur de poche, on est en droit de se demander quelle sera la puissance des appareils de demain.

Mais la technologie n'a pas touché que les unités centrales, c'est-à-dire, les ordinateurs eux-mêmes. Les unités périphériques, ou ce qu'il convient d'appeler la péri-informatique, qui comprend les disques, les bandes, les imprimantes, les écrans, les mémoires auxiliaires, les terminaux, etc., ont également connu des réductions de coûts accompagnées d'améliorations de performance. L'utilisation de la péri-informatique a élargi la variété des problèmes et des applications traitables par ordinateur. À ces nouveaux types d'utilisations, il faut bien sûr ajouter les applications à distance rendues possible grâce aux moyens modernes de télécommunication, eux-mêmes perfectionnés grâce à l'électronique.

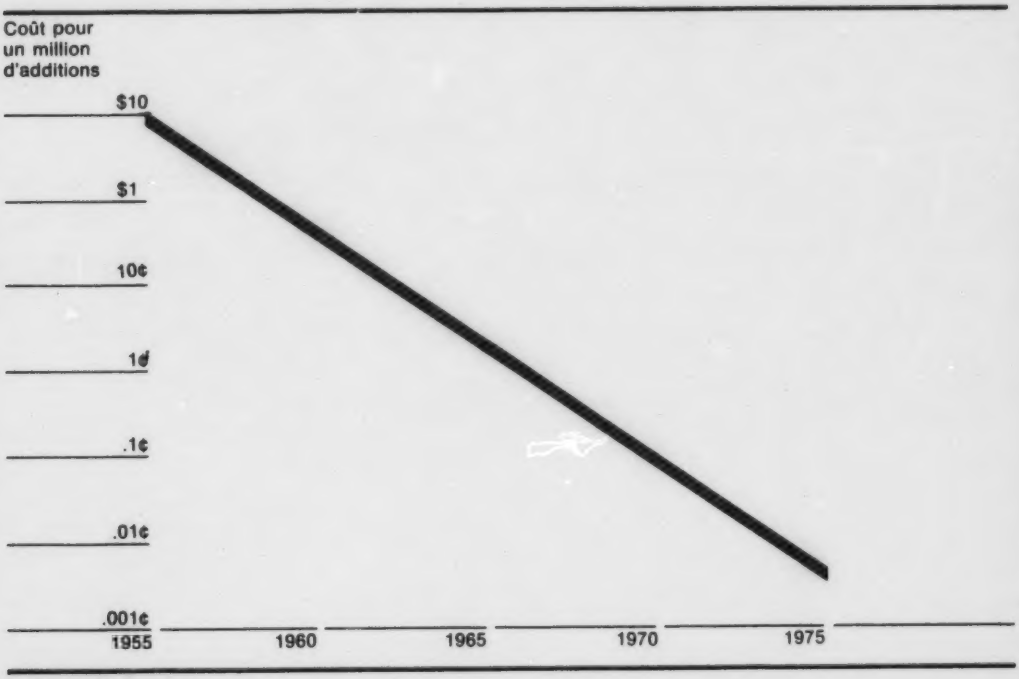
** La majeure partie des données de cette section provient de la référence 2.*

Figure 1
Évolution de la vitesse des ordinateurs



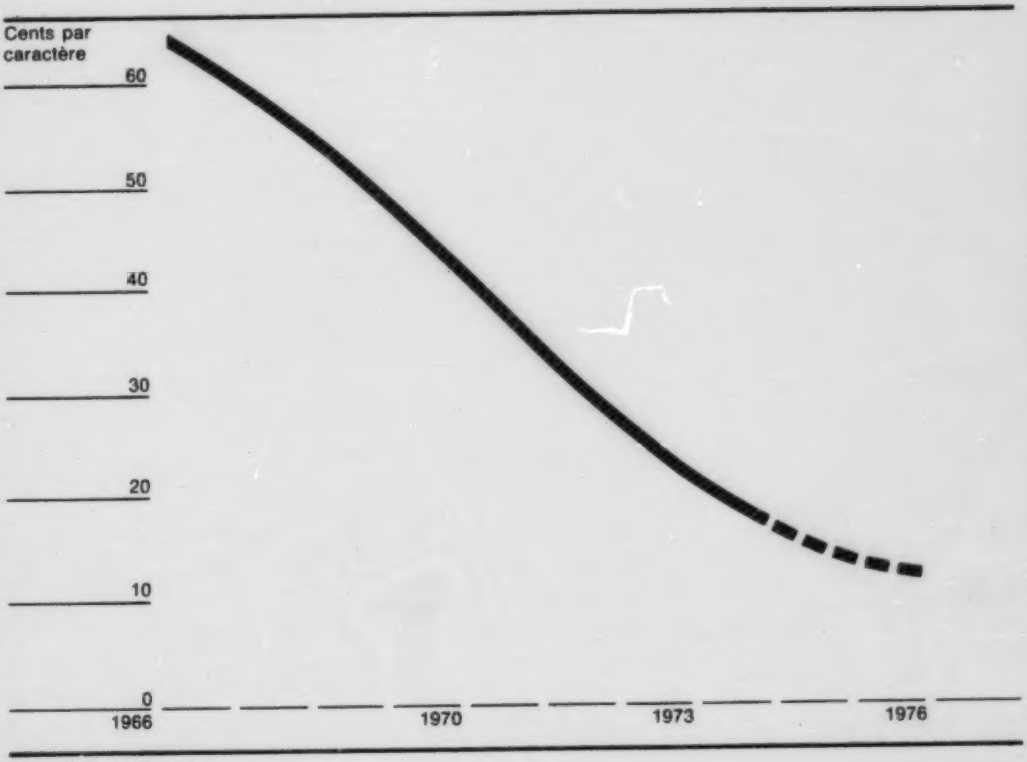
Source: Référence 5

Figure 2
Évolution des coûts de traitement



Source: Référence 6

Figure 3
Évolution des coûts d'emmagasinage



Source: Référence 6

Tableau 1

Marché mondial des équipements informatiques 1960-1980 **(millions de $ US)**

Types d'équipement	1960	1965	1970	1975	1980
Ordinateurs					
Mini	—	25	160	510	1 730
Petit	165	475	945	1 350	2 000
Moyen	500	1 400	2 465	2 960	3 200
Gros	170	575	1 420	2 450	3 590
Géant	—	25	260	1 180	2 795
Total des ordinateurs	835	2 500	5 250	8 450	13 315
Périphériques					
Unités d'entrée	65	275	950	2 400	4 160
Unités de sortie	60	245	900	2 145	3 640
Dérouleurs de bandes	78	335	1 045	2 525	4 680
Mémoires périphériques	70	310	1 140	2 900	5 720
Terminaux à distance	3	40	425	1 650	4 680
Transmission de donnée	3	37	285	1 000	3 120
Total des périphériques	279	1 242	4 745	12 620	26 000
Total des équipements informatiques	1 114	3 742	9 995	21 070	39 315

Source: Référence 2

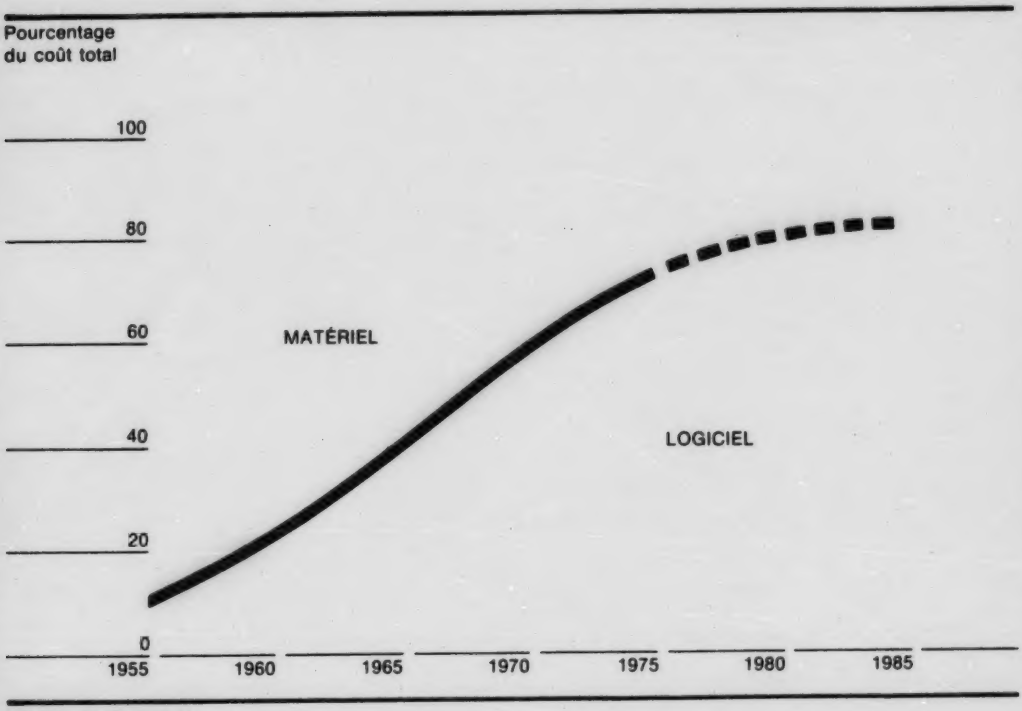
C'est d'ailleurs du mariage de ces deux technologies — télécommunications et informatique — qu'est née la téléinformatique. Ce sont justement les applications téléinformatiques qui, aujourd'hui, connaissent les progrès les plus rapides.

L'utilisation accrue des équipements périphériques a modifié l'importance relative de la valeur des ventes en informatique. En 1960, les unités centrales représentaient les trois quarts de la valeur des ventes mondiales et la périinformatique le quart; ces proportions seront renversées en 1980 (tableau 1). À noter l'accroissement particulièrement rapide des terminaux à distance et des équipements de transmission de données dont la valeur des ventes triple tous les cinq ans. C'est là une manifestation du développement accéléré de la téléinformatique.

Mais le matériel ne constitue qu'un volet de l'industrie de l'informatique. Pour faire accomplir par l'ordinateur les tâches voulues — préparation de paie, tenue d'inventaire, commande d'une machine-outil, transactions bancaires ou autres — on doit lui fournir des instructions. L'ensemble de ces instructions porte le nom de logiciels d'application. La mise au point de ces logiciels coûte normalement très cher puisqu'elle exige parfois des dizaines, voire des centaines, d'années-hommes. Jusqu'à récemment, les fabricants d'ordinateurs se chargeaient eux-mêmes de mettre au point les logiciels d'application qu'ils vendaient avec leur matériel. De plus en plus, cependant, cette tâche est prise en main par des firmes de services informatiques et a pris l'allure d'une véritable industrie. C'est le deuxième volet de l'industrie informatique.

Il y a dix ans, pour chaque dollar investi en matériel, on investissait un dollar dans la création de logiciels. D'une part, le coût du matériel a beaucoup diminué tandis que, d'autre part, les coûts d'élaboration des logiciels croissent rapidement parce que les systèmes sont de plus en plus complexes et que la productivité n'augmente guère dans cette activité. Selon les tendances actuelles il en coûterait bientôt trois fois plus pour mettre au point des logiciels que pour acheter l'équipement lui-même. C'est une des raisons pour lesquelles on a de plus en plus tendance à mettre au point des logiciels qui répondent aux exigences de plusieurs utilisateurs. Ce sont les logiciels normalisés. L'évolution prévue du rapport logiciel / matériel est illustrée à la figure 4.

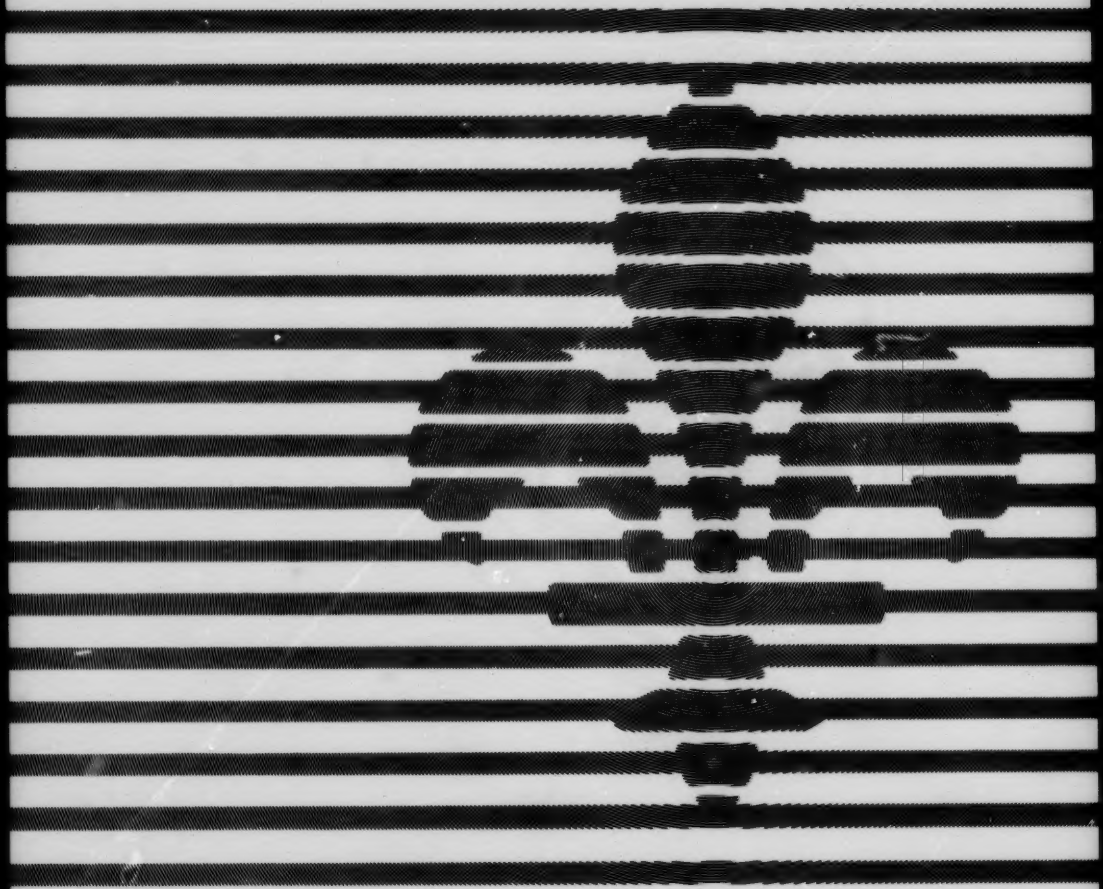
Figure 4
Évolution du rapport logiciel / matériel



Source: Référence 6

On peut prévoir, par conséquent, des taux de croissance plus importants encore pour le secteur du logiciel que pour celui du matériel. Au Canada, on prévoit que les dépenses en logiciel augmenteront de 50% par année jusqu'en 1985 (référence 7). Ainsi, en 1980, on estime que ces dépenses atteindront près de $4 milliards tandis que les dépenses d'équipements seront de $1,3 milliards.

Enfin la télétransmission de données, troisième volet du contexte industriel et véritable baromètre de la téléinformatique, connaît depuis quelques années une croissance quasi phénoménale. Dans un récent rapport de l'OCDE (référence 8), on pouvait lire « qui si la télétransmission des données représentait encore moins de 2% de l'ensemble des liaisons téléphoniques en 1973, elle progresse à une cadence de 50% par an ». Par ailleurs, L'Arbre de Vie (référence 9) estimait que la proportion des revenus des sociétés exploitantes de télécommunication attribuable aux services de télétransmission de données passerait de 3 à 4% en 1971 à 15% en 1980. Au Canada, les services de télétransmission de données rapporteraient donc près d'un demi milliard de dollars aux sociétés de télécommunication en 1980.



Au cours des dernières années, toutes les collectivités industrialisées se sont engagées dans des processus plus ou moins rapides et plus ou moins concertées, d'implantation de services axés sur la téléinformatique, c'est-à-dire sur le traitement et l'entreposage à distance de l'information. Ce phénomène constitue l'un des traits marquants de l'ère post-industrielle, où de nombreuses activités sont mécanisées au moyen de l'ordinateur et, ce qui est encore plus significatif, où la consommation d'information ne cesse de s'accroître.

La téléinformatique modifie certains services traditionnels et en introduit de nouveaux. Par exemple, elle entraîne d'importants changements dans le mode de fonctionnement d'une caisse populaire ou d'une banque: la carte de compte disparaît et le client peut faire affaire dans une succursale autre que celle où il a son compte. Comme service nouveau qu'on songe aux transformations prochaines des méthodes de vente dans les établissements de commerce de détail. La traditionnelle caisse-enregistreuse fera place à une petite caméra électronique raccordée à un ordinateur. Le poinçonnage des prix sera remplacé par une lecture électronique des codes inscrits sur les articles. En plus de totaliser les achats et d'effectuer tous les redressements (rabais, taxes) ce dispositif pourrait maintenir un inventaire perpétuel et vérifier la marge de crédit du client (et, éventuellement, déclencher le virement bancaire du compte du client au compte du marchand).

L'avènement de la téléinformatique à partir de l'informatique peut s'expliquer par deux facteurs. Tout d'abord, il y a eu l'économie d'échelle. Grâce à la téléinformatique, plusieurs usagers géographiquement répartis peuvent partager le même ordinateur et, en principe, réduire leurs coûts respectifs ou accéder à un ordinateur de capacité plus grande, ce qui revient au même. La téléinformatique a surtout gagné les faveurs des entreprises par les avantages opérationnels qu'elle peut procurer. Elle offre en effet de nouveaux éléments de solution à toute entreprise aux prises avec des problèmes d'éloignement géographique. Grâce à elle, un ensemble de points d'activité (p.ex., comptoir de vente) peut se renseigner sur le champ sur ce qui se passe (ou s'est passé) dans divers autres endroits. Ainsi, chacun des bureaux de réservations d'une compagnie aérienne, où qu'il se trouve, peut connaître à tout instant le nombre exact de sièges encore disponibles pour un vol entre deux villes. Dès qu'un bureau retient un siège pour un client, le fait devient connu dans tous les autres bureaux. Chaque bureau fonctionne d'après la même information commune qui reflète constamment la situation d'ensemble du moment. Ainsi, la réalité d'une activité physiquement étendue peut être connue en chacun de ses éléments et en tout lieu, de façon aussi rapide et aussi actuelle que voulue. De telles possibilités, sur le plan opérationnel, atténuent d'autant le handicap du centre éloigné.

Ingrédient de production

Les quelques exemples évoqués plus haut nous font voir que l'ingrédient « information électronique » semble devoir prendre de plus en plus d'importance. Ce phénomène s'inscrit sans doute dans le processus plus global d'intensification marquée de la consommation d'information qui caractérise les économies contemporaines (p.ex., prolifération des catégories et des gammes de biens matériels, montée de l'industrie des services, études nombreuses sur les réactions et les attitudes du public, explosion du volume de publications de tous genres, etc.). Une partie plus ou moins grande de l'information électronique est entreposée à distance et doit donc être acheminée à l'endroit où l'on en a besoin. Les coûts des biens et services risquent alors d'être influencés par les moyens téléinformatiques d'une entreprise, c'est-à-dire, ses facilités d'exploiter l'information électronique à distance. Ce phénomène se fera sentir à des degrés divers d'une entreprise à l'autre ou d'un produit à l'autre. Plusieurs facteurs peuvent intervenir, dont le degré de répartition géographique des activités, l'envergure et la complexité de l'organisation administrative et l'importance de l'intrant information dans le processus de production.

Dans la mesure où l'intrant « information électronique » prendra de l'importance, les installations servant à véhiculer cette information s'avéreront de plus en plus cruciales à l'activité économique. À l'exemple des moyens de communications physiques comme les routes, le rail, les aéroports ou les ports de mer, ou encore des sources d'énergie, les moyens téléinformatiques pourraient s'imposer comme élément d'infrastructure des économies des prochaines décennies.

Déjà certaines activités seraient difficiles à concevoir dans leur forme actuelle sans le concours de la téléinformatiques; par exemple, les réservations de places sur les avions. Il en est ainsi de certaines entreprises dont la taille, la nature ou la répartition géographique nécessitent qu'une masse importante d'informations soit traitée dans des délais minimums. La plupart des grandes entreprises publiques ou commerciales font face à ce genre de contrainte. On peut se demander si leur existence est appuyée par la téléinformatique ou bien si cette dernière a progressé grâce, entre autres, au gigantisme de certaines d'entre elles.

La disponibilité de moyens téléinformatiques en quantité et en qualité suffisantes pourrait devenir un facteur additionnel de développement et de prospérité d'une collectivité, à même titre que les autres services publics. Une infrastructure adéquate favorise la prospérité économique mais une infrastructure démodée l'entrave. Ainsi dans une conjoncture défavorable, certains biens ou services pourraient atteindre des coûts prohibitifs ou devenir tout simplement impossibles à produire ou encore devenir hors-prix sur les marchés internationaux.

Facteur de changement

Comme nous venons de le voir, l'activité humaine tend actuellement vers une consommation nettement accrue d'information de toute sorte et sous toute forme, en particulier l'information électronique à distance. En fait, la téléinformatique va très probablement entraîner (ou permettre) des changements multiples et importants des modes d'action des hommes et des institutions. Il est intéressant de s'arrêter un peu aux divers changements socio-économiques entraînés par la téléinformatique.

Meilleure qualité des produits

La téléinformatique contribue indiscutablement à améliorer la qualité des biens et services. Par exemple, elle accélère substantiellement le service au client. Dans un système de réservation de places d'avion, la téléinformatique permet de répondre à un client en quelques minutes, avec un minimum d'attente. Par ailleurs, la possibilité de manipuler de l'information sous forme électronique permet, à un coût non prohibitif, de diversifier davantage les produits (nature, formats, gammes, etc.). Le court délai d'approvisionnement des supermarchés ou le grand nombre d'options disponibles à l'achat d'une automobile, se conçoivent difficilement, du moins dans les volumes actuels, sans l'aide de l'électronique qui assure la gestion des stocks de gros et l'analyse des commandes. La téléinformatique permet aussi d'améliorer la qualité des services par la réduction des possibilités d'erreurs dans des opérations mécanisées à l'aide de l'ordinateur. Enfin, la téléinformatique rend techniquement et économiquement possible une décentralisation accrue du service pour le rapprocher du client sans sacrifier au plan de la qualité. Dans un système de réservations, encore une fois, un terminal peut être installé en un endroit très éloigné et procurer les mêmes services que dans la métropole parce qu'il est raccordé aux mêmes données et à une capacité de traitement équivalente.

De telles améliorations, bien que réelles, n'en sont pas moins subjectives en ce sens qu'elles découlent de valeurs qui ont cours, chez-nous, à notre époque. Il n'est pas inscrit dans la nature qu'il faille servir le client toujours plus rapidement ou lui offrir un éventail de produits sans cesse élargi. Certaines collectivités contemporaines n'apprécient pas ces valeurs au même degré que nous. Personne ne pourra jamais indiquer l'option la meilleure en soi. D'ailleurs, ce n'est pas la téléinformatique qui a engendré les valeurs de notre temps. Elle a peut-être servi à les faire mousser ou, plus modestement, elle s'est développée parce que les valeurs qu'elle sert avaient gagné la faveur du pouvoir. Le choix d'un ordre de valeur doit demeurer la décision libre des individus et des collectivités. Il est cependant salutaire de prendre conscience des choix que nous sommes en train de faire.

Productivité accrue

La téléinformatique peut aussi contribuer à améliorer la productivité d'une entreprise grâce à la mécanisation de diverses activités, à la possibilité d'accéder en temps utile à une information de meilleure qualité (plus récente, plus traitée) et à l'amélioration des communications entre les différents secteurs d'activité. La téléinformatique donne lieu à une mise en commun de ressources matérielles et humaines de traitement électronique des données. Facteur d'excellence pour les équipes techniques et d'économies d'échelle au plan des ressources matérielles, elle peut à son tour influer favorablement sur la productivité.

Entrave à l'efficacité

Mais la téléinformatique peut aussi avoir des effets défavorables au plan de la productivité, par des applications inappropriées ou mal réalisées. Sous l'influence de « l'impératif technologique » ou du désir de « faire croître les systèmes », certaines entreprises ont tendance à sur-utiliser l'informatique. En plus des coûts directs des ressources techniques engagées dans ces applications moins heureuses, elles doivent aussi payer pour des coûts inutiles, parfois beaucoup plus importants, comme le coût d'alimentation de ces systèmes en données, la distribution et l'entreposage de résultats à peu près inutilisés et surtout l'entrave causée par une sur-alimentation au plan de l'information. Dans certains cas, on peut parler de véritable enlisement dans les données.

L'« asservissement technologique » a aussi une influence néfaste sur les entreprises. C'est le cas de celles qui sont aux prises avec des applications ayant des effets défavorables sur la productivité mais dont la technologie sous-jacente est si complexe qu'il est impossible de prendre des décisions réellement autonomes en la matière. La technologie peut aussi engendrer un asservissement à caractère économique. C'est le cas lorsque les systèmes et les équipements doivent être modifiés mais que les changements sont financièrement prohibitifs vu la complexité et l'envergure des choses en place.

Facteur de monopolisation

Les bienfaits actuels ou potentiels de la téléinformatique (meilleure qualité des produits, productivité) créent autant de points de concurrence entre les entreprises. Celles dont les possibilités financières ou les facteurs géographiques ne permettent pas d'utiliser la téléinformatique verront leur capacité de concurrence se détériorer. L'inaccessibilité à certains moyens, caractéristique des petites et moyennes entreprises, tend à les faire disparaître et, par conséquent, favorise le monopole des grandes entreprises.

Aspects de civilisation

Nul doute qu'une technologie comme la téléinformatique contribue à la présente évolution des entreprises publiques et privées, tant dans leur structure que dans leurs styles d'action. En permettant de « faire plus vite », la téléinformatique contribue à répandre le goût ou le besoin d'un type d'efficacité axé sur la minimisation des retards. La téléinformatique contribue donc à accélérer les rythmes d'activité des employés comme des clients, ce que d'aucuns perçoivent comme une détérioration de la qualité des relations entre individus.

L'avènement du traitement électronique des données a été un facteur de changement très important des emplois. Certains métiers traditionnels sont devenus inutiles et un éventail des spécialités techniques qui ne cesse d'évoluer et de s'élargir est apparu. Le rythme de plus en plus rapide de naissance et d'obsolescence des métiers est un autre trait bien caractéristique de notre époque auquel la téléinformatique contribue certainement.

L'introduction du traitement électronique des données dans les entreprises risque d'engendrer divers problèmes humains tel celui de l'employé qui se sent inutile ou inapte parce que son travail est désormais accompli par une machine ou qui est contraint de modifier ses méthodes de travail ou d'apprendre un autre métier. Souvent on observe aussi un sentiment d'aliénation chez bon nombre d'employés face aux techniciens un peu mystérieux que la direction semble valoriser par-dessus tout et qui se taillent les plans de carrière

des plus intéressants, dépassant rapidement des employés ayant à leur crédit de nombreuses années de services loyaux et dévoués. Bien sûr, des réactions positives doivent aussi être signalées. Beaucoup d'employés apprécient d'être libérés de tâches routinières ou d'avoir l'occasion de connaître davantage l'ensemble des rouages de l'entreprise à cause de leur intervention dans un système.

La téléinformatique est venue à son tour alimenter le débat centralisation/décentralisation. Assez curieusement, c'est une technologie qui peut servir chacune des écoles. Les premiers usagers de la téléinformatique s'inspiraient d'une philosophie centralisatrice: on centralisait les équipements et les données pour réduire les coûts et contrôler les « façons de faire » dans les succursales. Par la suite, on a vu de plus en plus de contenus générés par les terminaux, le central se chargeant d'assurer le bon fonctionnement des « contenants ». Les applications de l'avenir se présenteront surtout sous cette forme: une organisation centrale met sur pied une certaine infrastructure que les usagers utilisent à leur gré selon le modèle classique des services publics qui imposent certaines normes d'utilisation mais qui ne portent pas de jugement sur la finalité de l'usage. Dans un contexte idéologique décentralisé, on ne parle pas vraiment de central ni de terminaux mais plutôt de partenaires qui ne deviennent pas davantage hiérarchisés à cause de la téléinformatique.

Il est intéressant, par ailleurs, de constater que la technologie évolue aussi vers des environnements physiquement répartis. Non seulement la capacité de traitement peut-elle être répartie mais aussi les média d'accumulation de données. Le concept de banque d'information centrale ou unique demeure mais, de plus en plus, il tend à être réalisé sur le plan logique seulement.

Le choix entre la centralisation et la décentralisation est encore affaire de valeurs auxquelles les individus et les institutions adhèrent. Les partisans de la centralisation y voient habituellement un moyen de contrôler les coûts, d'atteindre un seuil minimal de qualité des produits. Ils invoquent souvent la nécessité de former des équipes techniques les plus fortes possibles par le biais de la centralisation des ressources. Les tenants de la décentralisation privilégient la délégation du pouvoir comme style de gestion. Les décentralisateurs estiment que ce sont les individus en place qui détiennent les meilleures réponses aux besoins de leur milieu. En maximisant l'autonomie des « gens du champ », on les place en situation d'atteindre les meilleurs résultats d'un point de vue humain et professionnel. C'est un sentiment naturel à l'homme que d'aspirer à user au maximum de liberté. C'est aussi un besoin de l'homme que de tendre à prouver sa valeur. La décentralisation répond à ce besoin en rendant les gens responsables. Les décentralisateurs voient également pour la collectivité une meilleure prospérité à long terme et de meilleures chances de survie dans son ensemble si le pouvoir, la création, l'activité intellectuelle en général demeurent ou deviennent exercés dans le maximum de localités du territoire, et cela même au prix d'un affaiblissement relatif des équipes des grands centres. D'ailleurs, les décentralisateurs acceptent d'emblée le principe du droit de survie des centres éloignés et ils y voient la répartition de l'intelligence comme condition essentielle; ils rejettent le colonialisme intellectuel des centres éloignés par les centres métropolitains.

Enfin, sur le plan pratique, la décentralisation du pouvoir, de la création, des équipements, des données, a pour effet de rendre les organisations beaucoup moins vulnérables. La répartition physique (entre personnes, entre lieux) des divers éléments d'une entreprise la rend beaucoup moins exposée à la paralysie, voire à la destruction totale, suite aux dommages qu'elle pourrait subir.

Relations clients/entreprises

La téléinformatique contribue à changer la forme des relations des entreprises avec leurs clientèles. Sur ce plan, l'effet de la téléinformatique a été le prolongement et souvent la concrétisation de la grande vague des systèmes qui a cours à l'heure actuelle, surtout dans les grandes entreprises. Suivant cette évolution, chaque activité est standardisée, normalisée, découpée en fonctions et en étapes

bien précises. Leur fonctionnement est en grande partie mécanisée par l'ordinateur ou autrement, et assurée par du personnel spécialisé affecté en exclusivité à une fonction précise. Le service peut être plus rapide et moins coûteux mais le rapport client/entreprise s'est détérioré au plan humain. Dans la grande majorité des cas, le client communique par écrit, de façon plutôt impersonnelle, souvent au moyen d'un formulaire qu'il doit remplir. L'entreprise répond souvent au moyen d'imprimés d'ordinateurs tout aussi impersonnels. Beaucoup déplorent que peu d'entreprises se donnent la peine d'écouter leurs clients en propos libres et de systématiser cette information par la suite. À cause de la systématisation des fonctions, les employés chargés de traiter avec la clientèle ont des attributions qui relèvent davantage de l'exécution que de la décision. Les clients trouvent passablement fastidieux et onéreux de présenter quelques représentations hors normes étant donné la grande difficulté de repérer la personne concernée qui dispose des pouvoirs requis. Plusieurs estiment que l'avènement des systèmes constitue une détérioration, sinon une menace à l'écologie des relations humaines entre clients et entreprises, entre citoyens et institutions.

La téléinformatique pourrait contribuer à humaniser les systèmes grâce à un traitement individualisé, exécuté en temps réel, souvent en présence du client. Ces possibilités demeurent vaines si le « préposé au terminal » ne dispose pas des attributions suffisantes ou ne connaît qu'un aspect de la relation du client avec l'entreprise. Il en est de même si celui-ci doit toujours présenter son cas conformément au système, s'il doit obligatoirement régler sa transaction à l'intérieur de la période prévue par les planificateurs du système.

Normalisation des procédés à l'échelle mondiale

Au plan international, l'avènement de la téléinformatique, du moins dans ses grandes orientations et applications, se présente de façon fort semblable d'un pays à l'autre. En effet, vers les mêmes époques, diverses collectivités envisagent ou mettent en oeuvre les mêmes types d'applications, faisant appel à des démarches, des technologies voire des appareils identiques ou similaires. Cette tendance est attribuable notamment aux monopoles dans l'industrie informatique et téléinformatique, à la cherté du développement technique et à l'avantage de la similitude et de la compatibilité relative des grands systèmes d'un pays à l'autre.

Néanmoins, cette tendance favorise l'uniformisation des méthodes et des procédés au-delà des frontières des pays. C'est donc dire qu'un certain monopole est en train de s'installer. Il se manifeste entre autres par le choix des domaines d'application, la morphologie des produits et des systèmes, les principes qui les sous-tendent, etc. Les collectivités qui subiront un tel envahissement culturel verront leurs organisations et leurs institutions perdre leur couleur locale et prendre des formes peut-être moins bien seyantes aux gens du milieu. Le monopole idéologique fonctionne de pair avec le monopole commercial des matériels et des logiciels informatiques. Les collectivités colonisées intellectuellement le seront aussi au plan économique.

Nouvelle industrie

La téléinformatique contribue à modifier le contexte socio-économique par l'industrie qu'elle engendre, celle des biens et services à la base de la téléinformatique. La téléinformatique est donc un facteur de croissance du PNB, de création de nouveaux emplois en bonne partie très spécialisés. Par exemple, l'introduction de la téléinformatique dans le secteur des banques crée des milliers d'emplois pour l'écriture des logiciels, de fabrication d'appareils, etc. L'importance de cette nouvelle industrie est surtout politique, car c'est une industrie d'avant-garde, comme toutes les industries reliées à une technologie.

À l'heure actuelle, la notoriété d'une collectivité au plan technologique contribue largement à intensifier sa force de représentation au concert des nations, instance suprême où se joue en fin de compte la prospérité, voire la survie politique des peuples. L'existence de fossés technologiques entre les peuples est facteur de colonialisme aux plans économique, culturel et politique. Le colonialisme des peuples à haut taux d'analphabétisme n'est pas disparu. Peut-être la

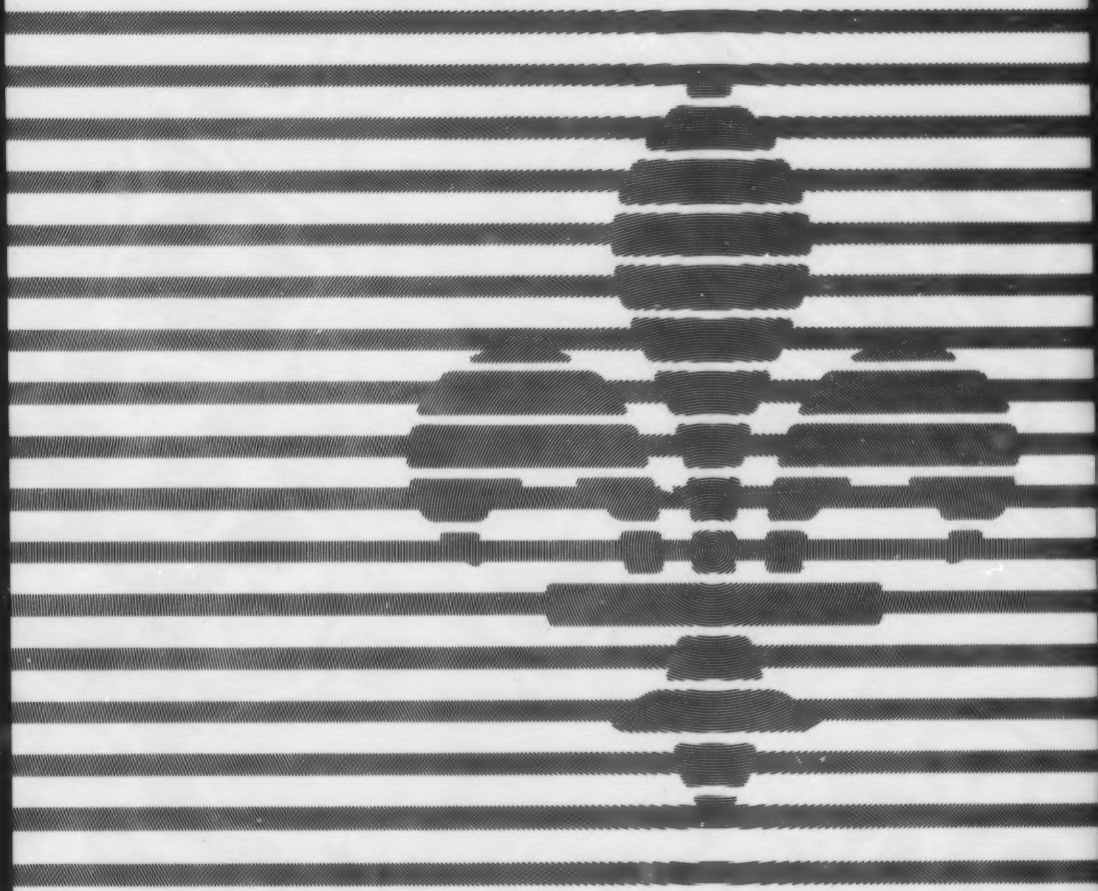
téléinformatique engendrera-t-elle une nouvelle génération d'analphabètes, donc de colonisés: les collectivités qui ne peuvent utiliser de l'information sous une forme électronique.

Autres possibilités

La téléinformatique, au plan technologique, pourrait changer davantage les formes de l'activité humaine. Tout dépendra de la possibilité physique de réaliser ces changements à des coûts acceptables mais aussi de la volonté des collectivités ou plutôt du pouvoir de modifier l'environnement de vie de telle ou telle façon.

Une des possibilités intéressantes de la téléinformatique est celle du mariage avec d'autres technologies, comme la télévision par câble. On ouvre la voie au traitement électronique des images. On peut alors rêver de programmation de télévision individuelle, de reprise d'émission à demande; on peut aussi imaginer le classement et le repérage de documents visuels de tout genre, même de bibliothèques électroniques.

Dans une telle conjoncture, le livre pourra devenir électronique tout comme le périodique et le journal. Le besoin de déplacement des individus pourrait être modifié considérablement et, par voie de conséquence, l'image des villes, l'organisation des transports.



Si la téléinformatique est susceptible d'impacts socio-économiques profonds, elle comporte aussi d'importantes forces de changement aux plans humain et culturel. Bien sûr, les aspects socio-économiques traités précédemment caractérisent et conditionnent une façon de vivre et de ce fait peuvent aussi être versés au dossier de l'humain et du culturel.

Sur ce plan cependant, des répercussions d'un autre ordre sont aussi à prévoir. La structure et la dynamique de notre civilisation pourraient être sensiblement modifiées par l'avènement d'un nouvel outil de civilisation — la téléinformatique. Les formes et la teneur de l'activité intellectuelle et artistique contemporaine pourraient se transformer sous l'impact de la technologie informatique qui, en elle-même, constitue aussi un domaine d'expression nouveau.

Les outils et les civilisations

Le terme « outil » désigne un objet ou un appareil fabriqué par l'homme pour effectuer un certain travail. Il s'étend cependant à l'organisation des sociétés et des civilisations, c'est-à-dire à l'ensemble des valeurs, des institutions et des techniques qu'elles se donnent comme moyens de survivre, de se perpétuer et de prospérer.

S'interroge-t-on assez sur l'importance des *outils de civilisation*? Pourtant, certains ont joué des rôles déterminants dans l'émergence ou la disparition de civilisations. Cortez n'a-t-il pas conquis le Mexique avec une poignée d'hommes dotés de moyens techniques supérieurs à ceux de ses adversaires pourtant très nombreux? L'exemple s'est répété à Hiroshima.

Ces exemples mettent en évidence un outil qui, à notre époque, a pris une place sans précédent dans notre civilisation; il s'agit de *l'outil technologique* dont la téléinformatique fait partie. Voyons comment la notion d'outil de civilisation s'applique à la téléinformatique.

L'évolution des outils est telle qu'ils renferment à un moment donné l'ensemble des capacités de leurs prédécesseurs plus les nouvelles capacités inscrites par la génération qui les a imaginés. C'est ainsi que les outils sont toujours plus évolués, plus « efficaces ». L'ordinateur étant l'un des derniers outils de l'homme, il possède une capacité supérieure à l'ensemble des outils de sa lignée technologique. En fait, les possibilités du traitement électronique de l'information sont si grandes qu'il pourrait en résulter un grand tournant de l'histoire comme l'avènement de l'imprimerie ou de la machine à vapeur. Vu l'escalade de la puissance des outils, la technologie informatique dépasse en promesse mais aussi en dangers tous les outils qui l'ont précédée. La clairvoyance et la prudence sont ici de mise.

Les outils à caractère technologique, pourraient modifier l'écologie de l'homme au plan intellectuel et ce, de par l'usage qu'il en fait plutôt que de par la nature de l'usage auquel ils sont destinés. « The medium is the message » a avancé McLuhan, ayant constaté que l'effet de la télévision sur les gens est assez indépendant du type d'émission regardée, mais est plutôt lié au fait même de regarder la télévision.

Notre forme de pensée rend difficile la détection des effets liés à l'usage même d'un outil plutôt qu'à la nature de son usage, habitués que nous sommes à penser que les moyens sont moins importants que les fins et sont des agents neutres par rapport à l'utilisateur. Les effets détectés demeurent difficiles à évaluer: l'observateur a été modifié par le phénomène.

L'usage de l'ordinateur a-t-il pour effet de modifier l'homme? Ce genre de conclusion n'a pas encore été tiré. Peut-être le phénomène est-il encore trop récent et pas assez répandu dans les populations. Étant donné la puissance de l'outil ordinateur, il est possible, même probable, qu'il en résulte chez l'homme un changement écologique difficile à déceler. L'effet pourrait être considérable, vu la puissance de la cause. Ce changement chez l'homme n'est pas a priori préjudiciable ni désirable ou acceptable. L'important, c'est d'être en mesure de le détecter, de l'évaluer et de poser les gestes souhaitables.

La réflexion sur les outils de civilisation pose la question du degré de maîtrise de ceux-ci par l'homme. La pensée occidentale nous avait

habitués à voir une relation de maître à esclave dans la relation de l'homme à l'outil. Certains penseurs modernes remettent ce postulat en cause et avancent l'inverse: l'homme serait en relation d'esclave vis-à-vis ses propres outils. Cette hypothèse paraît particulièrement plausible pour ce qui est de la technologie. Naguère considérée comme instrument de progrès humain, la technologie n'est-elle pas devenue, à la fois instrument indispensable de survie et menace de mort pour notre civilisation? Serions-nous devenus les otages de notre outil?

L'homme semble détenir de moins en moins d'emprise sur l'outil technologique. Continuellement, de nouvelles applications lui arrivent sans qu'il ne sache trop qui les a désirées ou réalisées. Il a peine à les éviter, encore plus à s'en débarasser. Les forces économiques et les valeurs contemporaines les lui imposent jusque dans la façon de s'en servir. L'outil technologique présente ainsi un caractère déterministe, c'est-à-dire qu'il force une certaine uniformité de comportement des individus et des sociétés. Certains y verront un facteur additionnel d'asservissement; d'autres, au contraire, une chance de liberté. C'est une question philosophique. Le déterminisme de l'outil technologique n'est pas sans rappeler le déterminisme des outils des autres espèces, animales et végétales. La tortue n'est-elle pas prisonnière de sa carapace, pourtant outil de protection indispensable? Il est assez étrange qu'une civilisation ayant postulé la supériorité de l'homme sur les autres espèces, ait engendré un outil — la technologie — qui, bien que se voulant l'un de ses produits les plus brillants, confère à l'homme des conditions et des comportements caractéristiques des espèces dites inférieures.

L'ordinateur et la téléinformatique contribuent-ils à renforcer l'asservissement technologique? La téléinformatique asservit-elle notre civilisation? L'avènement de l'ordinateur est trop récent pour que nous puissions porter un jugement suffisamment appuyé. L'exemple du passé n'est guère rassurant. La plupart des autres technologies présentent des caractères d'asservissement (automobile, télévision). Encore une fois, une grande vigilance s'impose face à l'ordinateur. Sa puissance sans précédent se traduira-t-elle par un asservissement sans précédent des individus?

Dans un autre ordre d'idées, il est intéressant d'observer le phénomène informatique à la lumière des grands courants de notre civilisation. Notre économie en est une de consommation. Tout est consommé, même les outils. Nous en produisons de plus en plus et nous les remplaçons de plus en plus rapidement. Le traitement électronique de l'information n'a pas échappé à ce courant: au nom de l'avant-gardisme, les équipements et les méthodes sont rendus désuets dans des intervalles de temps équivalents à ceux nécessaires à leur mise en place.

Le phénomène de la consommation va de pair avec celui de la croissance économique. Non seulement principe de fonctionnement d'un système économique, la croissance économique désigne aussi une école de pensée qui considère essentiellement valable l'accroissement du volume d'activité d'une société. Cette école est sérieusement attaquée à l'heure actuelle (Club de Rome). Ici encore, la téléinformatique n'échappe pas aux grands courants de notre culture. Sa santé et sa prospérité sont jaugées très souvent par la quantité et l'envergure des nouvelles applications auxquelles on la destine.

Notre époque se caractérise aussi par le gigantisme sans précédent de certaines entreprises privées ou publiques où les besoins d'échanges d'information sont considérables, notamment à cause de la très grande répartition des tâches. L'outil informatique est souvent essentiel dans un tel environnement. Il est probable qu'il a été un des agents moteurs de la transformation des entreprises. Il est à remarquer, d'ailleurs, que la montée des grandes entreprises est à peu près parallèle au développement de l'informatique.

La téléinformatique pourrait aussi constituer un instrument de pouvoir dans une société. Non pas un pouvoir tendancieux, quoique réel, qui découle de la connaissance de faits personnels concernant les individus, mais surtout un pouvoir qui naît de la connaissance, suffisamment particularisée, de l'état des faits précis, de leur historique, de leurs tendances. Cette

connaissance des situations exige de recueillir des données, de les analyser, de les retrouver. Le pouvoir qui en découle s'accroît encore lorsque l'on peut connaître rapidement, plus rapidement que l'adversaire et de façon plus exacte et plus actuelle. La téléinformatique répond à ce signalement.

La téléinformatique est aussi appelée à être un instrument de participation. Utilisée comme moyen additionnel de diffusion, la téléinformatique pourrait constituer un autre instrument d'information. La participation d'individus mieux informés aux affaires privées et publiques est susceptible de s'améliorer en volume et en qualité. La téléinformatique pourrait encore devenir un instrument de participation populaire en procurant un instrument de collecte, d'échange et d'accumulation des oeuvres dans un domaine donné, par exemple, une bibliographie sur un thème donné. La conservation et le rayonnement des oeuvres incitent à la production. Enfin, et le concept est un peu futuriste, la téléinformatique pourrait permettre à l'ensemble des individus de participer directement, activement et continuellement à la gestion des états et des entreprises. On peut alors rêver de « référendum continuel »... ou faire le cauchemar d'une manipulation inégalée des dossiers et des opinions.

L'activité intellectuelle et artistique

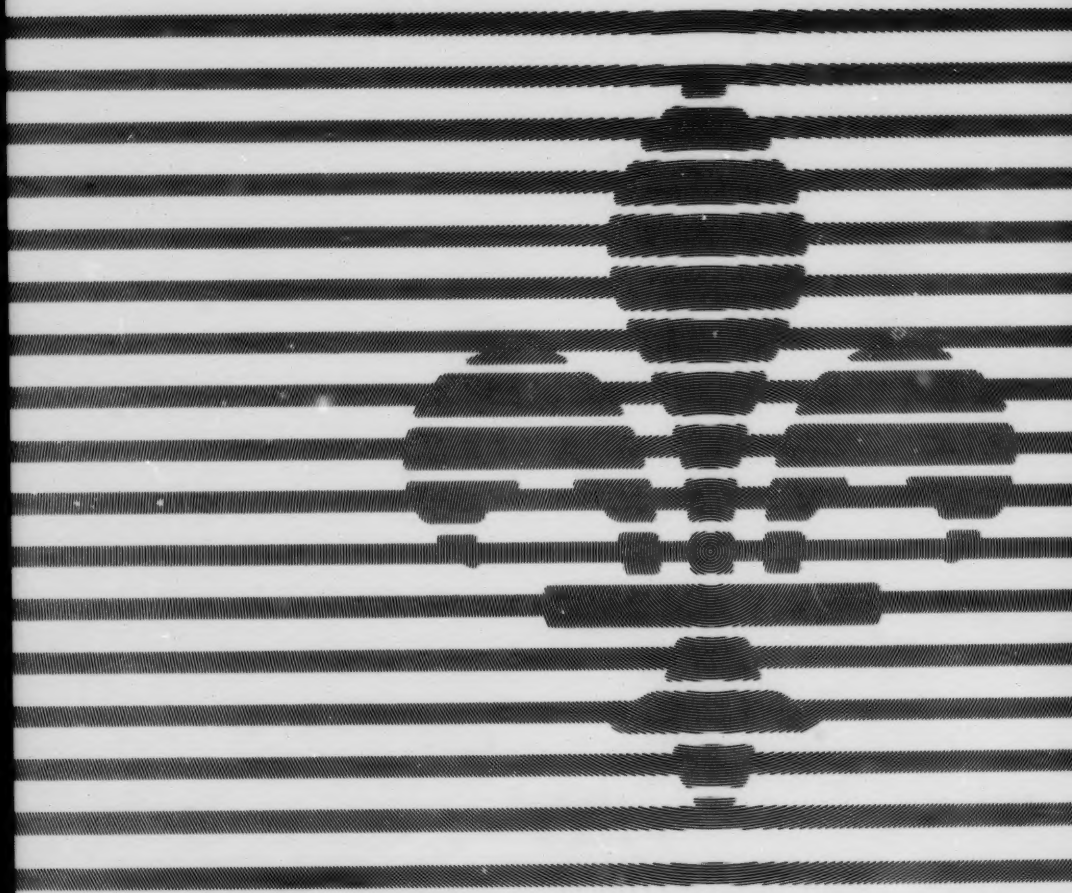
Au plan culturel, au sens un peu plus strict du terme, la téléinformatique laisse entrevoir des répercussions. Par les activités d'ingénierie d'applications qu'elle comporte, la téléinformatique offre un nouveau domaine de création, qui rappelle celui de l'ingénierie des ouvrages physiques comme les bâtiments. L'individu et la collectivité y trouvent un certain mode d'expression par l'originalité, l'élégance, l'économique d'une application, par les valeurs sous-jacentes aux objectifs et aux contraintes retenus et plus simplement par le choix même des domaines d'application.

Ce caractère culturel de la téléinformatique pose le problème de la participation d'une collectivité à cette technologie. Une société devrait avoir sa quote part d'« architectes d'applications informatiques », ne serait-ce que pour offrir à ses sujets qui y aspirent, l'opportunité de s'épanouir dans ce mode d'occupation et d'expression.

Dans la mesure où les applications de l'ordinateur contribuent non seulement à projeter l'image d'une collectivité mais aussi à en façonner le mode de vie, il devient d'autant plus souhaitable que la conception d'applications de l'ordinateur soit l'oeuvre d'artisans autochtones. C'est la meilleure garantie que les ouvrages sauront convenir aux aspirations d'un milieu et qu'elles en préserveront la spécificité.

En pénétrant dans la société, la téléinformatique agit sur les déterminants culturels et principalement sur la langue en y apportant un nouveau vocabulaire et un mode de pensée particulier. Pour la société qui dépend presque exclusivement du matériel et de l'expertise d'un étranger qui ne parle pas sa langue, l'effet est encore plus grand. Mais la téléinformatique possède une subtilité additionnelle qui peut être fort dangereuse; elle augmente l'accessibilité à l'information qui sera d'abord communiquée dans la langue de ceux qui conçoivent les systèmes téléinformatiques. Dans ce sens, la participation d'autochtones à la conception d'applications de l'ordinateur dans les domaines de l'information et de l'éducation semble particulièrement importante.

La téléinformatique va entraîner une transformation significative de notre environnement culturel. Comme pour les autres causes d'évolution des institutions et des valeurs d'une civilisation, il faut éviter d'associer à priori évolution à progrès ou à décadence, encore que les notions de progrès et de décadence soient essentiellement subjectives.



Si le développement de la téléinformatique et de ses nombreuses applications a fait couler beaucoup d'encre ces dernières années, il en est de même d'une question connexe formulée de diverses façons: ordinateur et vie privée, vie privée et informatique, intimité et banques de données, liberté et information, etc.

Cette inquiétude au sujet du stockage et de la diffusion des données est relativement récente. Ce n'est qu'en 1965, aux États-Unis, que des questions de cet ordre furent soulevées, en opposition au projet d'une banque d'information nationale. Le projet n'a d'ailleurs pas eu de suite. Au Canada, la première étude poussée des questions relatives à la vie privée et à l'informatique remonte à 1971 alors que le gouvernement canadien décidait de mettre sur pied un groupe d'étude mixte des ministères des Communications et de la Justice, lequel publia en 1972 un rapport intitulé *L'ordinateur et la vie privée*.

Plusieurs pays ont également mis sur pied des groupes d'étude pour éclaircir ce problème, dont la Grande-Bretagne, la France, les États-Unis, la République fédérale allemande et la Suède. Les questions soulevées et les réponses proposées sont loin d'être complètes, le problème étant extrêmement complexe. Néanmoins, ces études ont servi à clarifier considérablement les notions et à décortiquer l'ensemble des problèmes que recouvrent les revendications au droit à la vie privée.

Constatation pour le moins étonnante, il n'existe aucune définition sociale ou juridique du droit à la vie privée. Par ailleurs, de telles revendications sont propres à notre ère. De plus, on s'accorde pour dire que le nombre d'atteintes à la vie privée n'a pas pris des proportions alarmantes, mais que l'existence de nombreuses banques de données personnelles, publiques et privées, représente un danger potentiel important dont il faut se soucier. Les banques de données, on le sait, sont conçues pour servir d'abord les fins que ceux qui les créent. Or, ces derniers se soucient peu ou pas de protéger la confidentialité des données qu'ils emmagasinent.

Vie privée — Notion fort complexe

Les études ont permis de conclure que la notion de vie privée est fort complexe et qu'elle déborde sur les questions de liberté, de confiance, de pouvoir et d'accès à l'information. De plus, bien qu'on se soucie davantage de protéger la vie privée depuis la venue de l'ordinateur, la question dépasse cet aspect. *L'ordinateur et la vie privée* exprime ainsi la complexité de la notion: « C'est une constellation de valeurs concordantes et opposées, de droits solidaires et antagonistes, d'intérêts communs et contraires. Bien plus, cette constellation évolue avec le temps et varie d'un milieu culturel à un autre (référence 10, p. 11).

L'OCDE explique pour sa part que le droit de l'individu à décider lui-même du moment où ses actes doivent être révélés au grand public et des conditions dont est assortie cette divulgation « a toujours résulté d'un compromis, d'un équilibre entre des intérêts contradictoires: d'un côté son intérêt personnel, qui consiste à garder pour lui ce qui constitue sa vie privée et de l'autre, l'intérêt qu'il a à divulguer ces informations à d'autres afin de pouvoir bénéficier des relations humaines plus fécondes créées par ces échanges » (référence 11, p. 39). L'ordinateur a bouleversé cet équilibre en faisant pencher la balance du côté de la société et ce, aux dépens de l'individu.

Les revendications au droit à la vie privée sont un produit de l'ère post-industrielle. Plus précisément, elles accompagnent le phénomène d'urbanisation. Réaction pour le moins étrange de la part des citadins puisque c'est justement dans les grandes villes, que l'on trouve les meilleures occasions de vivre dans l'anonymat. Il existe effectivement très peu d'endroits où une personne peut avoir autant d'intimité que dans un grand immeuble d'habitation où cohabitent des centaines de familles. Par contre, dans un petit village où les habitants sont conscients les uns des autres et se surveillent, et où les bavardages abondent, on sent moins le besoin de revendiquer le droit d'être seul. On s'accorde de plus en plus à dire que le cri actuel en faveur d'une plus grande protection de la vie privée en est un, non pas en faveur d'une plus grande intimité, mais plutôt contre l'anonymat qu'engendre la vie urbaine, contre la perte des

relations humaines entre concitoyens et contre la disparition d'un rapport de forces équitable entre l'homme moderne et ses institutions.

Il ne faut pas se surprendre que l'individu soit plus réticent que par le passé à confier des données qu'il considère comme confidentielles et intimes et que la liste des données jugées confidentielles s'allonge à mesure que les institutions grandissent. D'autre part, les institutions doivent combler les vides dans leurs dossiers et peuvent avoir recours à des méthodes indirectes pour ce faire. Finalement, face à la concentration des informations personnelles dans les institutions et à l'unidirectionnalité des processus d'information — les institutions en connaissent davantage sur les citoyens mais eux en savent de moins en moins sur elles ni même sur l'information qu'elles possèdent à leur sujet — le citoyen craint d'être manipulé.

Les revendications du droit à la vie privée seraient donc la réaction du citoyen au phénomène de dépersonnalisation des relations avec ses concitoyens et avec ses institutions, à sa prise de conscience de l'existence de réseaux et de systèmes d'information multiples qui fonctionnent à sens unique et qui confèrent à ceux qui les exploitent un pouvoir potentiel de manipulation des individus. Cette réaction est, de plus, stimulée par la généralisation des connaissances de la capacité des ordinateurs à stocker, manipuler et disséminer l'information.

Les solutions

Bien qu'une solution unique à l'ensemble des problèmes paraisse impossible, plusieurs pays ont reconnu l'importance d'apporter des solutions même partielles. À cet égard, on a reconnu aux citoyens un droit légitime de réclamer que l'information personnelle ne lui soit pas arrachée, qu'elle ne soit pas recueillie à son insu, publiée sans son autorisation, ou communiquée à des tiers sans son consentement. Des lois donnant aux citoyens des garanties quant aux deux premiers éléments (la législation sur les tables d'écoute, par exemple) existent déjà dans plusieurs pays.

Pour ce qui est du reste, les études effectuées dans les différents pays ont débouché sur certaines lois d'envergure telle que la loi de 1970 sur les banques d'information de l'État de Hesse en République fédérale allemande, la loi suédoise sur les données, passée en 1971, ou encore le « Privacy Act of 1974 » des États-Unis.
Certains pays ont aussi promulgué des lois partielles ou élaboré des projets de lois. C'est le cas des « Consumer Reporting Acts » de certaines provinces canadiennes, qui s'inspirent en grande partie du « Fair Credit Reporting Act » des États-Unis. Pour sa part, la Grande-Bretagne s'en est remis à un code d'éthique adopté par la British Computer Society.

Le « Privacy Act of 1974 »

Le « Privacy Act of 1974 » vise principalement les six objectifs suivants:

1. permettre à un individu de connaître les dossiers dont il est le sujet et qui sont rassemblés, tenus, utilisés ou disséminés par des agences gouvernementales fédérales américaines;

2. donner à l'individu le pouvoir d'empêcher que ses dossiers personnels tenus par une agence gouvernementale dans un but donné, ne soient utilisés ou rendus disponibles sans son consentement;

3. que l'individu ait accès à l'information qui le concerne et qui est contenue dans les dossiers des agences gouvernementales, qu'il puisse tirer une copie partielle ou entière de ces dossiers, les corriger ou les amender;

4. faire en sorte que tout dossier contenant des renseignements personnels soit assemblé, tenu, utilisé ou disséminé à des fins utiles et légales, que les renseignements soient à jour et réels par rapport aux usages qu'on veut en faire et qu'il existe un système de protection contre leur mauvaise utilisation;

5. permettre certaines exceptions pour des raisons d'ordre public; et,

6. rendre les organismes passibles de poursuites civiles pour les torts causés à l'individu suite à des actions volontaires qui enfreignent tout droit individuel garanti par cette loi.

Les « Consumer Reporting Acts »

Les objectifs des « Consumer Reporting Acts » sont les suivants:

1. obliger les agences de renseignements à s'enregistrer auprès d'un organisme gouvernemental;

2. limiter les destinataires de rapports tirés des dossiers d'une agence à:

a) une cour de justice mandatée pour faire une telle demande;

b) toute personne sur laquelle l'agence détient un dossier personnel, lorsque cette personne en fait la demande écrite;

c) toute personne qui, selon l'agence, projette d'utiliser les renseignements aux fins suivantes:

i) crédit ou recouvrement de dette;

ii) renouvellement ou établissement d'un bail;

iii) embauche;

iv) assurance;

v) détermination de l'éligibilité de la personne concernée pour toute question relative à une ordonnance lorsque les renseignements sont pertinents aux conditions spécifiées par la loi;

vi) rapports commerciaux avec la personne concernée par le dossier.

3. restreindre les renseignements qui peuvent être portés aux dossiers à ceux:

a) dont les sources sont identifiées;

b) qui ont été vérifiés par l'agence;

c) qui sont récents ou, dans le cas de certaines actions judiciaires, qui n'ont pas résulté en un acquittement ou un résultat semblable.

4. empêcher quiconque de se procurer ou de faire créer un dossier personnel:

a) sans l'autorisation écrite de l'individu en cause ou;

b) à moins d'aviser l'individu concerné par écrit qu'un tel dossier a été ou sera commandé et de lui indiquer le nom et l'adresse de l'agence de renseignements qui s'en chargera.

5. obliger l'utilisateur de rapports personnels provenant de telles agences, qui refuse de fournir un service ou qui en modifie le prix, à informer immédiatement l'individu:

a) de son refus;

b) de ses droits d'accès aux renseignements de l'agence concernée;

c) de la source et de la nature des renseignements obtenus d'une source autre que l'agence concernée.

6. obliger les agences de renseignements à fournir gratuitement à toute personne qui fait une demande écrite:

a) la nature et la substance des renseignements contenus dans ses dossiers;

b) les sources de ces renseignements;

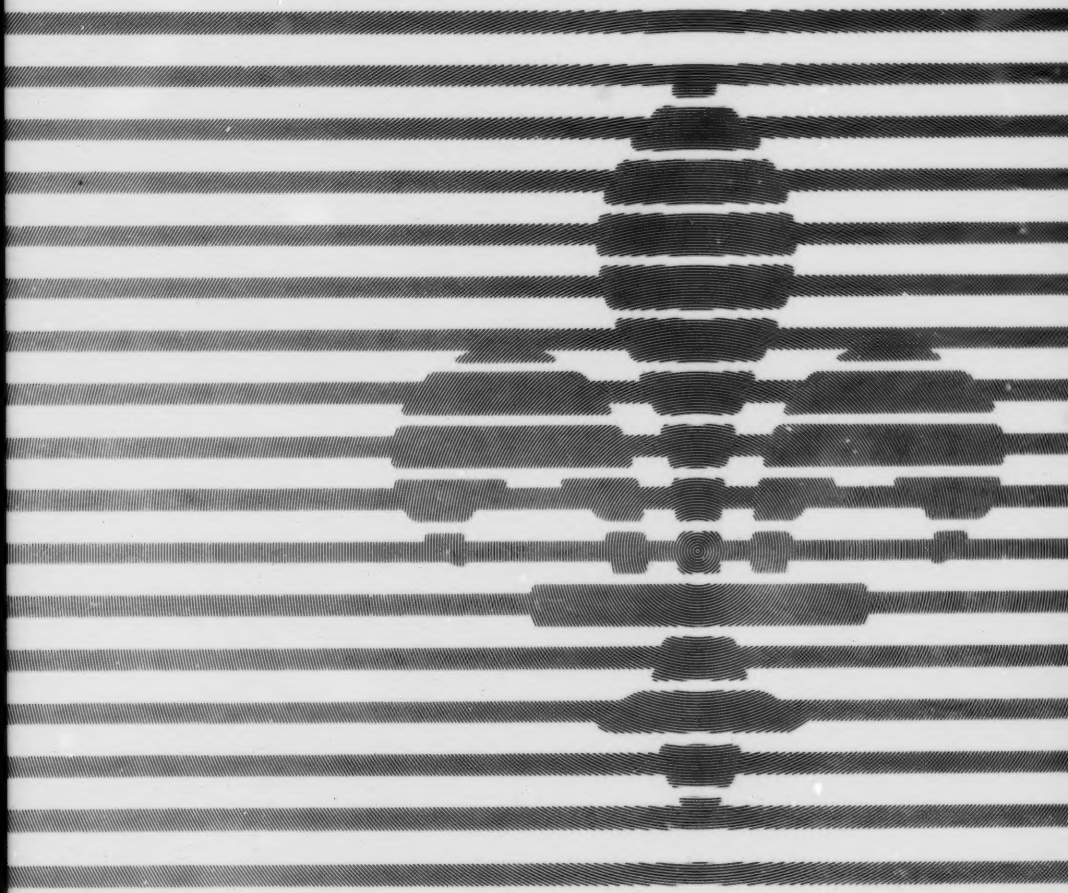
c) le nom des destinataires de rapports personnels le concernant au cours des douze derniers mois;

d) copie de tout rapport fait à une autre personne.

7. permettre à l'individu de faire corriger les erreurs qu'il décèle dans les dossiers le concernant.

Au Canada

Le gouvernement canadien, donnant suite aux recommandations de son groupe de travail sur *L'ordinateur et la vie privée*, serait sur le point de mettre sur pied un système d'enregistrement de ses propres banques de données personnelles ainsi qu'un mécanisme permettant à chaque personne de consulter et de faire corriger les dossiers personnels qui la concerne.



Comme plusieurs pays au cours des dernières années, le Canada a été amené à se pencher d'une façon particulière sur le phénomène de la téléinformatique. L'action du gouvernement du Canada à l'égard de la téléinformatique a débuté en 1969 et elle se poursuit toujours, bien que les principales études soient terminées depuis 1972. Le présent chapitre retrace brièvement l'évolution de la politique téléinformatique du Canada de ses origines à nos jours.

La Télécommission (1969) et *Univers sans distance* (1971)

La première action d'envergure démontrant la prise de conscience du gouvernement canadien à l'égard du phénomène de la téléinformatique a été posée en 1969 dans le cadre de la Télécommission. Mandatée de faire le point sur la situation actuelle des télécommunications au Canada et sur leurs perspectives d'avenir, la Télécommission a donné lieu à quelque cinquante études regroupées en huit sections dont la cinquième, intitulée « systèmes informatiques », témoignait de l'importance accordée à la notion de service public de téléinformatique.

Les études particulières consacrées à la téléinformatique ont été les suivantes:

5 (a) Rapports entre les sociétés exploitantes de télécommunication, les sociétés assurant des services d'ordinateur et les systèmes de traitement de l'information.

5 (b) L'ordinateur et la vie privée.

5 (c) Concept du service public de téléinformatique.

5 (d) Perspectives de développement à long terme du marché des services d'informatique.

5 (e) Services de télécommunication; besoins actuels et anticipés de l'industrie de l'informatique et de ses clients.

5 (f) Structures institutionnelles visant le développement optimal des banques de données dans l'intérêt public.

5 (g) Problèmes relatifs au transfert de données (données visuelles en particulier).

Les études de la Télécommission ont révélé, tel que le signale *Univers sans distance*, « la complexité des problèmes et l'ahurissante profusion des options politiques possibles que soulève l'intégration de l'ordinateur et des télécommunications ». D'ajouter le rapport: « Mais elles (les études) ont surtout ouvert les yeux sur la nécessité de déterminer le plus tôt possible des objectifs et des programmes, car le secteur évolue si rapidement qu'il risque d'échapper à tout contrôle » (référence 12, pp. 169-170).

Le Groupe d'étude sur la téléinformatique au Canada (1970) et *l'Arbre de Vie* (1972)

En novembre 1970, le Cabinet fédéral décidait de former un groupe d'étude sur la téléinformatique auquel il confia la mission « de recommander les politiques et les structures pouvant assurer le développement ordonné des systèmes téléinformatiques, compte tenu de l'intérêt public » (référence 9, p. 213). Le groupe d'étude publia son rapport, *l'Arbre de Vie*, en mai 1972.

Études connexes (1971, 1972, 1973)

Conscient lui aussi de l'importance croissante de l'informatique et de la téléinformatique, le Conseil des sciences du Canada a formé, en janvier 1970, un comité chargé d'étudier les applications de l'informatique et la technologie des ordinateurs au Canada. Dans un premier rapport intitulé *Un réseau transcanadien de téléinformatique*, publié en août 1971, le Conseil préconisait la création, dès que possible, d'un tel réseau. Un second rapport publié en septembre 1973 proposait des *Stratégies pour le développement de l'industrie canadienne de l'informatique*.

Par ailleurs, un groupe d'étude mixte des ministères des Communications et de la Justice, mis sur pied en 1971 pour étudier les questions relatives à la vie privée publiait son rapport *L'ordinateur et la vie privée* en 1972. À l'origine, les questions touchant la vie privée faisaient partie du mandat du groupe d'étude sur la téléinformatique au Canada. Il fut décidé cependant que l'ampleur et la complexité du problème nécessiteraient la formation d'un groupe d'étude distinct.

Le Livre Vert (1973)

S'inspirant du rapport du groupe d'étude sur la téléinformatique et des commentaires du public sur les recommandations qui s'y trouvent, le ministre des Communications du Canada publiait en avril 1973 les *Principes directeurs d'une politique téléinformatique*.

Dans ce Livre Vert, le gouvernement fédéral proclame la téléinformatique domaine-clé d'activité économique et sociale, s'engage à promouvoir la propriété et le contrôle canadiens ainsi que l'équilibre entre les régions et entend imposer des conditions précises, de concert avec les provinces, aux systèmes informatiques véhiculant des valeurs culturelles.

De plus, le gouvernement favorise l'établissement d'un système intégré de télétransmission de données accessible à tous les utilisateurs, à des tarifs directement reliés à l'utilisation effective et très peu influencés par le facteur distance.

Quant à l'industrie canadienne de téléinformatique, le gouvernement fédéral favorise une politique de concurrence des services informatiques et des entreprises de logiciels sauf dans certains cas où l'intérêt public exige une réglementation. Les sociétés exploitantes de télécommunication pourraient également offrir des services de traitement de données via des filiales distinctes.

Le gouvernement s'engage à apporter une aide sélective à l'entreprise de matériel et de services informatiques particulièrement à l'entreprise sous contrôle canadien.

Finalement, le gouvernement encourage le développement de la technologie téléinformatique en fonction des besoins de la population et des organismes ainsi que la recherche pluridisciplinaire sur les incidences sociales de la téléinformatique.

Il est mentionné cependant en page 2 du Livre Vert « . . . que ces énoncés ne constituent pas une politique définitive. Ils expriment plutôt la conception que se fait actuellement le gouvernement d'une politique viable dont l'adoption permettrait aux canadiens de tirer tous les avantages possibles de la téléinformatique ». Tout comme l'avait fait le groupe de travail au niveau de ces considérations, le gouvernement fédéral n'a pas émis de principes relativement à la vie privée. À cet égard, il s'est limité à annoncer qu'il « . . . ferait connaître prochainement les mesures qu'il entend prendre touchant la réglementation de ses banques d'information » (référence 13, p. 7).

Le Comité interministériel fédéral et le Secrétariat (1973)

La politique définitive, tel que l'indique le Livre Vert, doit être le résultat d'actions coordonnées par un comité interministériel dont la présidence et le secrétariat seraient assurés par le ministère des Communications.

C'est pour élaborer les différents éléments de la politique téléinformatique nationale que vingt-deux groupes de travail dont l'action est coordonnée par le secrétariat ont été mis sur pied pour s'attaquer aux questions prioritaires. Ces groupes de travail sont chargés d'étudier les sujets suivants:

1. Libéralisation des règles relatives à l'utilisation des installations de télétransmission de données des sociétés exploitantes de régime fédéral.

2. Accès des sociétés exploitantes au secteur informatique.

3. Rôle des banques.

4. (a) Accroissement de la présence et du contrôle canadiens.
(b) Programmes de stimulation.

5. Normes.

6. Aspects sociaux.

7. Utilisation de l'informatique à des fins éducatives.

8. Activité des constructeurs d'ordinateurs dans le domaine des services informatiques.

9. Circulation nord-sud des données.

10. Coûts de télétransmission de données.

11. Besoins des utilisateurs.

12. Restrictions imposées à la branche des services informatiques.

13. Services commerciaux offerts par les universités.

14. Services aux particuliers.

15. Recherches scientifiques et technologiques.

16. Programmes de formation.

17. Nouveaux systèmes et applications nouvelles.

18. Aspect internationaux.

19. Réseau canadien des communications universitaires (CANUNET).

20. Réseau téléinformatique de l'Atlantique — Développement des ressources informatiques des provinces maritimes.

21. Politique d'achats du gouvernement fédéral.

22. Expansion du secteur informatique dans les diverses régions du Canada — Rôle du gouvernement fédéral en tant qu'utilisateur.

Premiers éléments de politique (1975)

Les travaux des groupes de travail no. 2 (Accès des sociétés exploitantes au secteur informatique) et no. 3 (Rôle des banques) sont les seuls qui, à ce jour, ont résulté en un énoncé de politique. *Vers un système de paiements électronique* publié en janvier 1975 faisait état de la volonté du gouvernement canadien en ces termes:

« Le gouvernement doit donc indiquer la voie qui assure la mise en place ordonnée du système de paiements canadien ».

« En se basant sur les recommandations de ce groupe de travail (du Comité interministériel fédéral de la téléinformatique) et sur leur examen postérieur, le gouvernement appuie l'idée d'un « réseau de communication à utilisation commune » pour le système de paiements. Ce réseau est défini comme un service partagé qui serait accessible ouvertement à tous les utilisateurs admissibles à un prix proportionnel à l'utilisation. Cette recommandation n'écarterait pas l'utilisation, par les sociétés individuelles, de systèmes de communication privés pour des fins entièrement internes, non reliées aux opérations de paiements » (référence 14, p. 7).

Les travaux du groupe de travail no. 2, devaient déboucher sur un communiqué de presse conjoint, en date du 16 janvier 1975, des ministres des Communications et des Finances. Dans ce communiqué, le gouvernement canadien prenait position sur la fourniture de services publics de traitement de données par les banques à charte et par les sociétés exploitantes réglementées par le gouvernement fédéral.

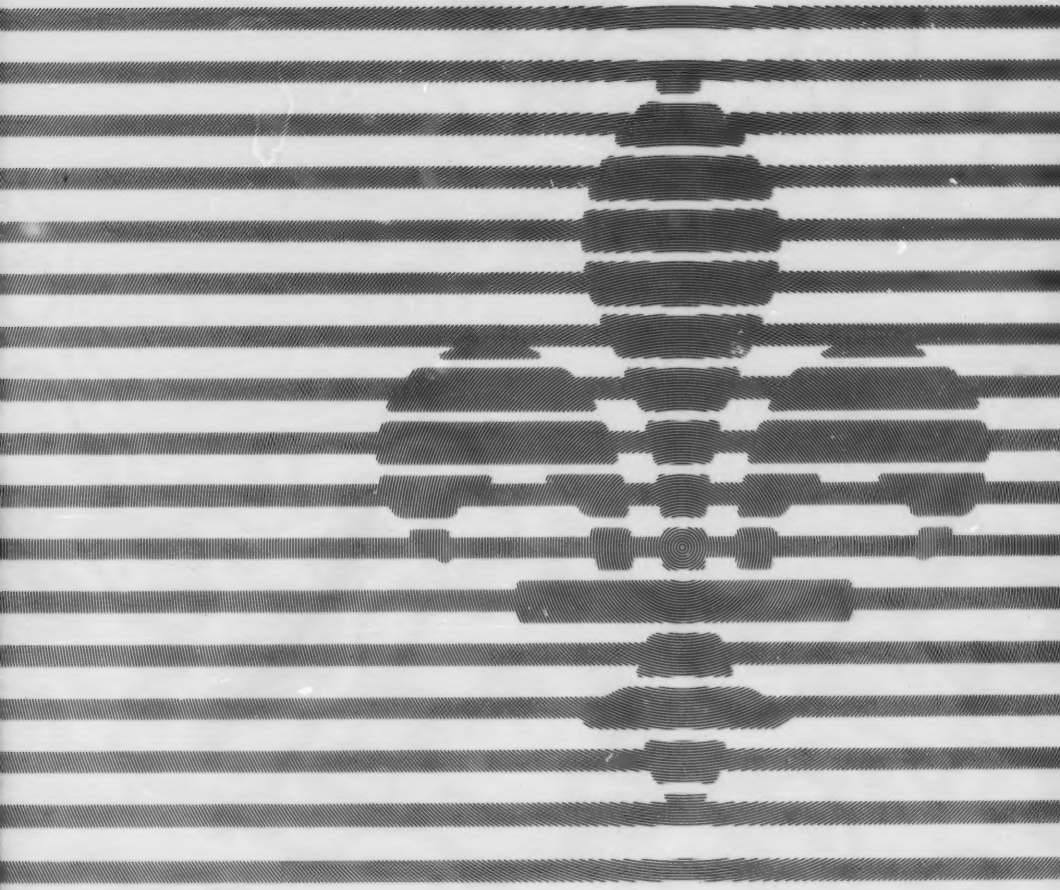
La politique fédérale ne permet pas aux sociétés exploitantes d'offrir des services de traitement de données commercialement, sauf par l'entremise d'une société distincte.

Quant aux banques à charte, il a été décidé de ne pas leur permettre d'accroître leurs opérations dans ce domaine « avant qu'un débat public complet qui accompagne la revision de la loi sur les banques ne soit tenu » (référence 15, p. 9).

Il aura donc fallu au-delà de cinq années d'études et de consultations pour qu'apparaissent les premiers éléments d'une politique fédérale définitive en matière de téléinformatique. Un tel délai témoigne de la complexité du phénomène et de la difficulté de définir une politique cohérente. Néanmoins, il est sans doute nécessaire au mûrissement des idées et à la recherche d'un consensus tant à l'intérieur des gouvernements qu'entre les groupes d'intérêts politiques et économiques.

Le monde de la téléinformatique ne s'est cependant pas immobilisé durant cette période et certaines décisions publiques et privées ont eu et auront un effet marquant sur le développement du secteur. Par exemple, la décision du Conseil du trésor fédéral de recourir davantage aux entreprises privées de services informatiques a favorisé le renforcement de ces firmes dans la région d'Ottawa, lesquelles étendent maintenant leurs services dans toutes les régions. D'autres part, les deux grandes sociétés de télécommunication, le réseau téléphonique transcanadien et les télécommunications CN / CP, ont annoncé durant cette période des services de télécommunication spécialisés à la téléinformatique, lesquels auront un effet déterminant sur le développement de la téléinformatique au Canada. Par ailleurs, les grandes institutions financières telles les sociétés de fiducie et compagnies d'assurance ont étendu leur emprise sur les firmes de services informatiques.

Conclusion



Conclusion

Dans le présent volume, le groupe de travail du Comité interministériel a tenté de mettre en évidence les multiples dimensions de la téléinformatique sans la situer dans un contexte québécois. Cette démarche visait à encadrer les manifestations du phénomène qui sont particulières au Québec et qui constituaient les préoccupations premières du Comité interministériel québécois sur la téléinformatique. Le groupe de travail a donc présenté les aspects industriels, socio-économiques, humains et culturels de la téléinformatique d'une manière générale, sans chercher à faire de ce volume un document de référence sur les applications actuelles et futures de cette technologie. Un tel document deviendrait d'ailleurs vite caduc en raison de l'évolution rapide de la technologie. En plus de ces aspects sectoriels de la téléinformatique, le groupe de travail a cru bon de décrire l'évolution de la politique canadienne de téléinformatique parce que celle-ci peut avoir des répercussions importantes sur le développement de la téléinformatique au Québec.

Le groupe de travail espère avoir réussi à faire sentir au lecteur que la téléinformatique, pénétrant tous les secteurs d'activité de la société aura des effets au moins comparables à ceux des télécommunications et des mass-média et qu'il s'agit, par conséquent, d'un phénomène à hautes incidences sociales, culturelles et économiques que tout État se doit d'orienter selon ses propres objectifs et intérêts.

Références

1. Calder, Nigel, *Technopolis, Social Control of the Uses* of Science, Mac Gibbon and Kee Ltd., 1969.

2. Ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec, *L'industrie de l'informatique et de la téléinformatique au Québec*, Québec, 1975. (étude interne)

3. *L'informatique: Un marché qui se stabilise*, Le Monde, Dossier: 5, 18 septembre, 1975.

4. Amara, Roy, *Toward Understanding the Social Impact of Computers*, Institute of the Future, mai 1974.

5. Groupe d'étude sur la téléinformatique au Canada, Étude N° 14 — *Les aspects technologiques de la téléinformatique*, Information Canada, Ottawa, N° de Catalogue Co 22-5/6-11/14, 1974.

6. Ministère des Communications, *Data Terminal Technology — Present and Future*, Vol. II, CRC Report N° 1276-2, Ottawa, avril 1975.

7. MacLean-Hunter Research Bureau & Canadian Datasystems, *Canada's Processing 1973-74*.

8. OCDE, *Ordinateurs et Télécommunications*, Études d'informatique, Vol. 3, Paris, 1973.

9. Groupe d'étude sur la téléinformatique au Canada, *L'Arbre de Vie*, Information Canada, Ottawa, N° de Catalogue Co 21-2/1972.

11. OCDE, *L'information numérique et la protection des libertés individuelles*, Étude d'informatique, Vol. 2, Paris, 1971.

12. *Univers sans distance, rapport* sur *les Télécommunications au Canada*, Information Canada, Ottawa, N° de Catalogue Co 21-1/1971F.

13. *Principes directeurs d'une politique téléinformatique, exposé du gouvernement du Canada*, Information Canada, Ottawa, N° de Catalogue Co 22-373, Avril 1973.

14. *Vers un système de paiements électronique*, Information Canada, Ottawa, N° de Catalogue F2-37/1975.

15. *Communiqué de presse du gouvernement canadien*, 16 janvier 1975.

M95

VOLUME

VOLUME

2

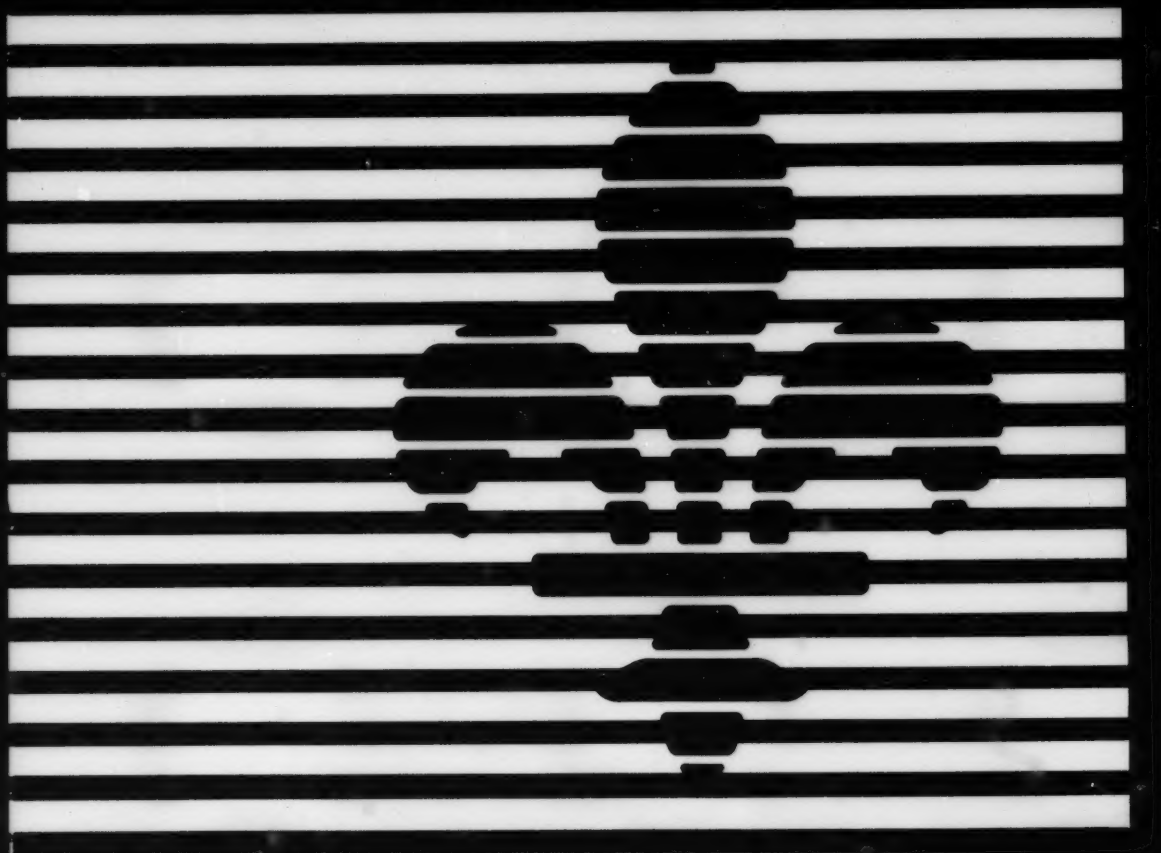
micromedia
a division of IHS Canada

20 Victoria Street
Toronto, Ontario M5C 2N8
Tel.: (416) 362-5211
Toll Free: 1-800-387-2689
Fax: (416) 362-6161
Email: info@micromedia.on.ca

Que
Comm
1976

Dimensions d'une politique de téléinformatique pour le Québec

volume 2



Ministere des Communications
Direction generale
des Telecommunications

Dimensions d'une politique téléinformatique pour le Québec

volume 2

Coordination graphique: Georges Beaupré
Graphisme: Claude Plante & Associés Inc.

© Direction générale des Télécommunications, ministère des Communications

Tous droits de traduction et d'adaptation, en totalité ou en partie, réservés pour tous les pays. Toute reproduction pour fins commerciales, par procédé mécanique ou électronique, y compris la microreproduction, est interdite sans l'autorisation écrite de la Direction générale des Télécommunications, ministère des Communications.

Dépôt légal — 2e trimestre 1976
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 0-7754-2479-X

Préface

Le présent volume vise à situer le phénomène de la téléinformatique au Québec et contient les trente-trois recommandations qui constituent le projet de politique que le Comité interministériel sur la téléinformatique propose au gouvernement.

Le dynamisme exceptionnel qui caractérise la téléinformatique rend particulièrement difficile la définition d'une politique en cette matière. Toutefois, le Comité estime avoir réussi à cerner les principales répercussions de la téléinformatique dans le contexte québécois et a formulé les recommandations qui s'imposaient. Aussi a-t-il décidé de grouper ses recommandations sous les trois thèmes suivants:

- *Pour le développement de l'industrie québécoise de la téléinformatique*
- *Pour un développement harmonieux du secteur de la téléinformatique*
- *Pour la protection du citoyen*

Le Comité souhaite que ces travaux sauront stimuler parmi les gens et dans les institutions les échanges d'idées propres à les faire mûrir et à engendrer les volontés et la concertation nécessaires à des réalisations importantes et fructueuses.

Le Comité interministériel
sur la téléinformatique

Dès le début de ses travaux, le Comité interministériel sur la téléinformatique a voulu poser un ensemble de principes pour se guider dans ses délibérations et dans la formulation de recommandations précises. Les 10 principes directeurs qui suivent servent donc de base à la politique de téléinformatique proposée dans le présent rapport et en font, par conséquent, partie intégrante.

1. Protection de la vie privée des citoyens

L'État doit veiller à ce que l'utilisation des dossiers personnels par tout organisme privé ou public ne conduise pas à des violations de la vie privée des citoyens, et ne cause aucun préjudice à ces derniers.

2. Préservation et épanouissement de l'entité culturelle du Québec

L'État, en tant que représentant de la collectivité et gardien de sa souveraineté culturelle, se doit de prendre les mesures nécessaires à la protection de l'identité et au plein épanouissement de cette collectivité.

3. Développement régional

L'État doit veiller à ce que la téléinformatique se développe sur son territoire de façon à assurer une disponibilité de biens et de services téléinformatiques aptes à favoriser le développement économique, social et culturel des différentes régions du Québec.

4. Liberté d'entreprise

L'État, tout en respectant la liberté d'entreprise dans le système économique, doit veiller à ce que les initiatives privées servent au mieux les intérêts présents et futurs de la collectivité.

5. Main-d'oeuvre québécoise

L'État doit veiller à ce que les québécois participent au développement de la téléinformatique au Québec en favorisant leur présence dans les domaines du logiciel, de la conception de l'équipement et des réseaux, de la fabrication d'équipement et dans l'administration de tous les secteurs de l'industrie québécoise de la téléinformatique.

6. Propriété et gestion québécoises

L'État doit favoriser la création et l'expansion d'entreprises québécoises de téléinformatique en encourageant la plus grande participation possible des québécois dans la propriété et la gestion des entreprises.

7. Commerce extérieur

L'État doit veiller à ce que les spécialisations téléinformatiques québécoises les plus susceptibles d'intéresser les utilisateurs étrangers soient encouragées ou développées.

8. Accessibilité aux réseaux de téléinformatique

L'État doit veiller à ce que les divers éléments de la société aient accès aux réseaux de téléinformatique appelés à être implantés sur son territoire.

9. Disponibilité des services de télétransmission de données

L'État doit veiller à ce que, sur son territoire, des services de télétransmission de données efficaces et sûrs soient accessibles à tous les éléments de la société, au prix le plus bas possible et compatibles avec tout autre service de télétransmission de données offert sur son territoire.

10. Interfinancement

L'État doit veiller à ce que les tarifs soient tels que les services de télétransmission de données ne soient pas subventionnés par les autres services de télécommunication.

Pour le développement de l'industrie québécoise de téléinformatique

Participation des universités au marché des services informatiques

R1 Que les services informatiques commerciaux offerts au public par les universités québécoises:

a) soient reliés directement à leurs principaux objectifs qui sont la recherche et l'enseignement;

b) n'entrent pas en conflit avec les besoins internes normaux des universités; et,

c) soient offerts à des prix concurrentiels lorsque des services équivalents sont offerts par d'autres sources commerciales.

R2 Que, nonobstant la recommandation (R1), les firmes québécoises de services informatiques se chargent de l'exploitation commerciale des systèmes informatiques mis au point par les universités.

Participation des sociétés exploitantes de télécommunication au marché des services informatiques

R3 Que les sociétés exploitantes de télécommunication ou leurs filiales ne soient pas autorisées à offrir des services commerciaux d'informatique.

Participation des institutions financières au marché des services informatiques

R4 Que le groupe de travail interministériel sur le télépaiement au Québec ait pour mandat de surveiller l'évolution des systèmes de paiements électroniques, d'en apprécier l'impact sur la collectivité québécoise et de conseiller le gouvernement sur les mesures à prendre pour orienter ce développement conformément aux intérêts du Québec.

La normalisation en informatique

R5 Que le Québec participe à [illegible] organismes [illegible] de la normalisation en informatique et de télécommunication de données.

Aide à l'entreprise

R6 Que le ministère de l'Industrie et du Commerce:

a) incite les grands fournisseurs canadiens de matériel électronique à s'intéresser aux segments du marché nord-américain des produits informatiques;

b) appuie l'orientation des entreprises québécoises vers les produits les plus prometteurs compte tenu des marchés accessibles, des projets gouvernementaux, des capacités et des intérêts des entreprises elles-mêmes; et,

c) entreprenne un programme de promotion auprès des entreprises étrangères désireuses d'implanter au Québec des activités complémentaires destinées à une clientèle [illegible] l'ensemble des marchés nord-américains environnants.

R7 Que le Conseil de la science et de la technologie du Québec reconnaisse comme projet de recherche industriel visé par les programmes d'aide financière appuyé par des [illegible] [illegible] [illegible]

Politique d'informatique gouvernementale

R10 - Que dans l'élaboration des politiques régissant les activités d'informatique et de télématique de données des organismes publics et parapublics, soit reconnue la nécessité d'assurer la plus grande cohérence possible avec la politique québécoise de télématique du Québec.

R11 - Que soit définie et mise en application une politique d'approvisionnement en biens et en services informatiques pour les organismes publics et parapublics, qui tienne compte de la nécessité d'appuyer le développement de l'industrie québécoise, particulièrement celle sous contrôle québécois.

R12 - Que l'État reconnaisse l'importance de maintenir à son service une équipe compétente d'informaticiens en lui donnant l'occasion de participer à toute la gamme de ses activités informatiques.

R13 - Que dans l'application de sa politique d'approvisionnement relative aux services informatiques des ministères et organismes gouvernementaux, l'État accroisse substantiellement le volume de services informatiques fournis par le secteur privé sous contrôle québécois.

R14 - Que dans l'application de sa politique informatique relative aux ministères à réseau où les besoins de communication entre les membres du réseau et entre ceux-ci et le ministère sont appelés à se développer, l'État reconnaisse le bien fondé d'un réseau de téléinformatique pour pourvoir à ces besoins dans certains cas.

R15 - Que dans le processus d'acquisition du matériel périphérique et des logiciels normalisés, les ministères accordent une préférence aux firmes québécoises particulièrement celles sous contrôle québécois.

Fourniture de services informatiques au gouvernement fédéral

R16 - Que des pressions soient faites auprès de l'administration fédérale afin que toutes les mesures soient prises pour assurer aux firmes québécoises de services informatiques leur quote-part de commandes fédérales.

Pour le développement harmonieux du secteur de la téléinformatique

La télétransmission de données

R17 - Qu'aussi longtemps que les sociétés exploitantes offriront des services convenables selon les règles de l'art et à des coûts raisonnables, on limite la concurrence en télétransmission à la situation actuelle et qu'on évite la création de nouveaux réseaux parallèles.

R18 - Que le gouvernement favorise l'établissement d'un service public de télétransmission de données universellement accessible au Québec.

R19 - Que le partage des lignes des sociétés exploitantes soit autorisé par l'organisme de réglementation compétent.

R20 - Que les organismes non réglementés ne soient pas autorisés à revendre des circuits de télétransmission de données sans ajout de services de traitement.

R21 - Que des normes nationales de télétransmission soient élaborées et que les appareils devant être raccordés aux réseaux privés et au réseau public commuté satisfassent aux normes approuvées par l'organisme de réglementation compétent.

La recherche

R22 - Que le ministère de l'Éducation favorise davantage la recherche en téléinformatique par le biais de son programme de formation de jeunes chercheurs et d'action concertée (FCAC) et par son programme de Bourses aux étudiants diplômés.

R23 - Que le ministère des Communications du Québec par le biais de son Service de la recherche consacre les efforts nécessaires à la mise au point du matériel et des logiciels nécessaires aux futurs réseaux de téléinformatique.

Que soit implanté au Québec un programme de formation en informatique de deuxième et de troisième cycles avec majeur en téléinformatique, adapté aux besoins du Québec.

Que le gouvernement appuie les efforts de recherche en téléinformatique des établissements québécois en favorisant la coopération internationale particulièrement avec la France.

Rôle de l'État

Que la responsabilité du suivi de la politique de téléinformatique du Québec soit confiée au ministère des Communications qui coordonnera les actions des ministères et organismes en matière de téléinformatique, favorisera la consultation avec le secteur privé, et servira de centre nerveux pour toutes les questions touchant la téléinformatique au Québec.

Pour la protection du citoyen

La téléinformatique et la vie privée

Recommandation générale

Que les principes fondamentaux suivants relatifs à la protection des dossiers personnels soient reconnus et acceptés comme base de toute réglementation touchant les banques de données personnelles au Québec.

Principe 1 - Droit à l'intimité

Sauf dans les cas approuvés par l'autorité compétente, les citoyens doivent pouvoir refuser de produire des renseignements personnels.

Principe 2 - Propriété de l'information personnelle

Les citoyens doivent être avisés du contenu et de l'utilisation réelle ou projetée de leurs dossiers personnels ainsi que des changements apportés à ces dossiers. Les citoyens doivent également pouvoir contester le contenu de leurs dossiers.

Principe 3 - Contrôle de la diffusion

Sauf dans les cas approuvés par l'autorité compétente, la transmission de données personnelles à des tiers doit être assujettie au consentement de l'intéressé.

Recommandations particulières aux banques de données du secteur public et parapublic

Qu'un organisme central soit chargé de mettre sur pied un mécanisme de normalisation et de surveillance des opérations ayant trait à la manipulation de données personnelles, particulièrement en ce qui concerne:

a) les méthodes de protection de la confidentialité des systèmes d'information personnelle et,

b) la mise à jour, l'archivage et la destruction des fichiers contenant des données personnelles.

Que le gouvernement établisse les mécanismes par lesquels les citoyens seront assurés de leurs droits fondamentaux à l'égard de l'information les concernant, c'est-à-dire:

a) le droit d'être avisé de l'existence et de la diffusion des dossiers personnels les concernant; et,

b) le droit de consulter, de corriger et de contester ces dossiers.

Recommandation particulière aux banques de données de l'entreprise privée

Que l'État soumette, le plus tôt possible, l'ensemble des organismes exploitant des banques de données personnelles au Québec aux mêmes conditions que le secteur public et parapublic.

Recommandation relative aux agences de renseignements

Que la loi de la protection du consommateur fasse l'objet d'une révision obligeant toutes les agences de renseignements:

a) à s'enregistrer auprès d'un organisme gouvernemental approprié;

b) à révéler les sources d'information personnelle aux personnes touchées par les enquêtes;

c) à permettre aux personnes concernées de consulter leurs dossiers;

d) à permettre aux personnes concernées d'inscrire leur dissidence;

et tout commerçant:

a) à révéler la source des renseignements personnels ayant motivé une décision non favorable de sa part; et,

b) à obtenir le consentement du citoyen avant de faire faire une enquête à son sujet.

La sensibilisation du citoyen

Que soit encouragée la recherche sur les aspects sociaux de la téléinformatique.

Que soit mis sur pied un programme d'information sur les applications actuelles et futures de l'ordinateur au niveau de l'individu.

Table des matières

Préface

Recueil des principes directeurs et des recommandations

1 Introduction 17

Section A — les données

2 Quelques données sur la téléinformatique au Québec 23
Les ordinateurs 23
Les ordinateurs des façonniers 23
Les téléordinateurs 24
Prévisions 1975-1985 24

3 L'informatique et la gestion des entreprises manufacturières au Québec 35
Introduction 35
Portée de l'enquête 35
Représentativité des résultats 37
L'ordinateur dans l'industrie manufacturière au Québec 38
Disparités régionales 40
Prévisions 1975-1978 42
Évolution prochaine de l'informatique dans l'industrie manufacturière au Québec 42
Services informatiques aux coopératives agricoles 44

4 L'industrie des services informatiques au Québec 47
Introduction 47
Envergure de l'industrie 47
La balance commerciale 47
La production des services informatiques et la clientèle 47
Structure financière et rentabilité des entreprises 48
Perspectives d'avenir 49
Prévisions 1975-1985 50

5 L'industrie du matériel informatique et téléinformatique au Québec 53
Le marché 53
L'état actuel de l'industrie 56

Section B — Les dimensions d'une politique de téléinformatique pour le Québec

6 Pour le développement de l'industrie Québécoise de téléinformatique 63
Création d'un milieu propice au développement 63
Participation des universités au marché des services informatiques . 63
Participation des sociétés exploitantes de télécommunication au marché des services informatiques 65
Participation des institutions financières au marché des services informatiques 65
La normalisation en informatique 66
Aide à l'entreprise 67
Programme d'aide directe 68
Politique d'informatique gouvernementale 69
Fourniture de services informatiques au gouvernement fédéral 72

7 Pour le développement harmonieux du secteur de la téléinformatique 75
La télétransmission de données 75
Raccordement de terminaux 77
Formation et effectifs 77
Enseignement universitaire 78
Enseignement collégial 80
Cours offerts par les fournisseurs de matériel 80
Autres sources de formation 80
Attitude de quelques employeurs 81
Besoins en effectifs 81
Conclusions 82
La recherche en informatique dans les universités du Québec 82
Rôle de l'État 85

8 Pour la protection du citoyen 89
La téléinformatique et la vie privée 89
Banques de données du secteur public et parapublic 89
Banques de données du secteur privé 90
Loi sur les agences de renseignements 90

Recommandations 91
La sensibilisation du citoyen 92

9 Conclusion 97

Références 98

Annexes

I Origine et mandat du Comité interministériel sur la téléinformatique .....

II Les services de télétransmission de données .....

III Liste des firmes et organismes consultés par le CIT au stade des recommandations .....

IV Description sommaire de l'aide gouvernementale technique et financière .....

V Synthèse du rapport sur les fichiers de personnes dans l'administration publique au Québec .....

VI Synthèse du rapport de Ducros, Meilleur, Roy et Associés sur les banques de données personnelles de l'entreprise privée .....

Liste des tableaux et des graphiques

Tableaux

1. Les ordinateurs des façonniers - Québec, Ontario, Canada - (mai 1974)

2. Prévisions des dépenses totales d'informatique au Québec (1975-1985)

3. Taille des établissements manufacturiers selon le nombre d'employés et la valeur des expéditions - Québec (1971)

4. Répartition des établissements manufacturiers couverts par l'enquête selon le groupe industriel et la valeur des expéditions manufacturières - Québec (1971)

5. Répartition des établissements manufacturiers couverts par l'enquête selon le groupe industriel et le nombre d'employés - Québec (1971)

6. Nombre de questionnaires analysés par rapport au nombre d'établissements couverts par l'enquête selon la valeur de leurs livraisons manufacturées en 1971

7. Nombre de questionnaires analysés par rapport au nombre d'établissements couverts par l'enquête selon le nombre d'employés en 1971

8. Ressources utilisées selon la taille des établissements qui ont participé à l'enquête

9. Utilisation de l'ordinateur selon la taille des établissements qui ont participé à l'enquête

10. Ressources utilisées selon la taille des établissements couverts

11. Valeur moyenne accordée à un service mensuel d'états financiers

12. Valeur moyenne accordée à un ensemble de rapports de gestion mensuels

13. Nombre d'établissements qui ont participé à l'enquête selon les ressources utilisées et leur région administrative

14. Prévisions (1975-1978) des établissements manufacturiers ayant participé à l'enquête

15. Prévisions (1975-1978) des établissements ayant participé à l'enquête et qui n'utilisent présentement que leur personnel

16. Ressources utilisées pour la gestion des établissements manufacturiers de 30 à 300 employés.

17. Envergure de l'industrie des services informatiques au Québec (1973 et 1975)

18. Nature des services selon le lieu des établissements d'affaires des entreprises - Québec, Ontario, Canada - (1973)

19. Importance de la clientèle des entreprises de traitement principalement informatiques

20. % des profits (pertes) par rapport aux revenus au Québec, en Ontario et aux États-Unis selon la taille des entreprises (1973)

21. Répartition de la production mondiale par catégorie de produits informatiques

22. Importance relative des marchés des produits informatiques

23. Le marché mondial des équipements autonomes

24. Tendance de la production américaine par gamme de produits informatiques

25. Programmes universitaires en informatique et domaine de spécialisation dans les universités du Québec (année universitaire 1973/74)

26. Étudiants diplômés des universités du Québec ayant acquis des connaissances pertinentes à la téléinformatique

27. Nombre d'étudiants se spécialisant en informatique dans les cegeps (année scolaire 1973/74)

28. Projets de recherche en informatique dans les universités du Québec (année universitaire 1975/76)

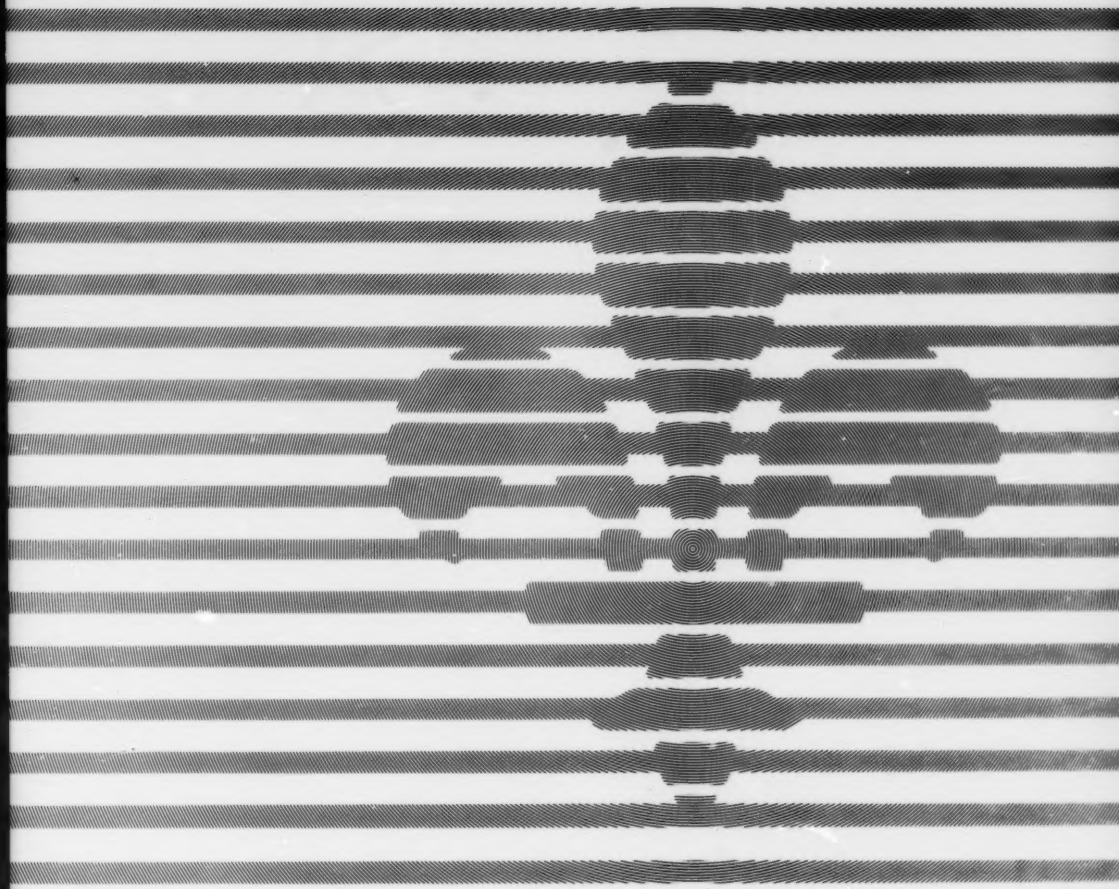
29. Effectifs de recherche en informatique dans les universités du Québec (année universitaire 1975/76)

30. Sources de financement des projets de recherche en informatique dans les universités du Québec (année universitaire 1975/76)

Graphiques

1. Répartition régionale des dépenses annuelles d'informatique (mai 1974)
2. Nombre des ordinateurs au Québec et au Canada selon leur taille (mai 1974)
3. Répartition des dépenses d'informatique par secteur au Québec (mai 1974)
4. Répartition régionale des ordinateurs au Québec (mai 1974)
5. Estimation des dépenses annuelles d'informatique par secteur - Québec, Canada - (mai 1974)
6. Nombre des ordinateurs et dépenses afférentes estimées chez les façonniers selon la taille des ordinateurs - Québec, Ontario, Canada - (mai 1974)
7. Les installations de téléordinateurs - Québec, Ontario, Canada - (mai 1974)
8. Répartition de la production mondiale entre les ordinateurs et les périphériques

Chapitre 1 Introduction



Introduction

L'évolution et la croissance qu'a connues l'usage de l'ordinateur dans le monde industrialisé se sont manifestées d'une façon analogue au Québec. Ainsi l'accroissement annuel moyen du nombre des installations d'ordinateurs dépasse 20% tandis que les dépenses informatiques représentent 1,13% du produit national brut. Le Québec ne souffre donc pas de sous-développement au plan de l'utilisation de l'ordinateur. Dans certains domaines, il est même en avance sur ce qui se fait ailleurs dans le monde. Signalons, à titre d'exemple, le système Intercaisse de la Fédération des caisses populaires Desjardins. Ce système, mis en exploitation au cours de 1975, plaçait les caisses à l'avant-garde d'une des importantes applications futures de la téléinformatique, le télépaiement. Au cours de la même année, les sociétés de télécommunication annonçaient la mise en place, pour 1976, de réseaux publics de télétransmission de données. Les premiers jalons d'une infrastructure publique nécessaire au développement de réseaux de communication informatique étaient donc posés et le Québec, du moins ses grands centres, était ainsi témoin d'une autre première mondiale.

Le mouvement de généralisation de la téléinformatique est donc bien amorcé au Québec. Bien que l'on ne puisse encore parler de services publics d'ordinateurs, l'on peut certes ressentir leur venue prochaine. Le jour où le citoyen se verra offrir des services téléinformatiques de type éducatif, commercial ou récréatif directement à son domicile, n'est par conséquent plus très loin. C'est dans un tel contexte que l'impact de la téléinformatique sur la société prend toute son ampleur puisque cette technologie s'apparente alors à un moyen de communication de masse.

Le développement de la téléinformatique au Québec, comme ailleurs dans le monde industrialisé, engendre des besoins en matériel et en personnel, et fait appel à des technologies de pointe - l'informatique et les télécommunications -. Par contre, l'industrie du matériel principal est contrôlée par une poignée de sociétés multinationales. Le march du matériel périphérique est beaucoup plus concurrentiel et il croît très rapidement à cause principalement du développement de la téléinformatique.

Cependant, la place de l'industrie québécoise y est marginale. Enfin, un marché des services informatiques est florissant depuis quelques années mais là encore l'industrie québécoise n'y détient pas la place qui lui revient.

La problématique est donc clairement établie. Partout dans le monde, la téléinformatique est en voie de devenir un phénomène de première importance puisqu'elle se retrouve dans toutes les sphères d'activité des nations industrialisées. Ce développement engendre une consommation de biens et de services produits par un secteur industriel de pointe et est générateur d'emplois hautement qualifiés. Le phénomène a donc une *dimension économique*.

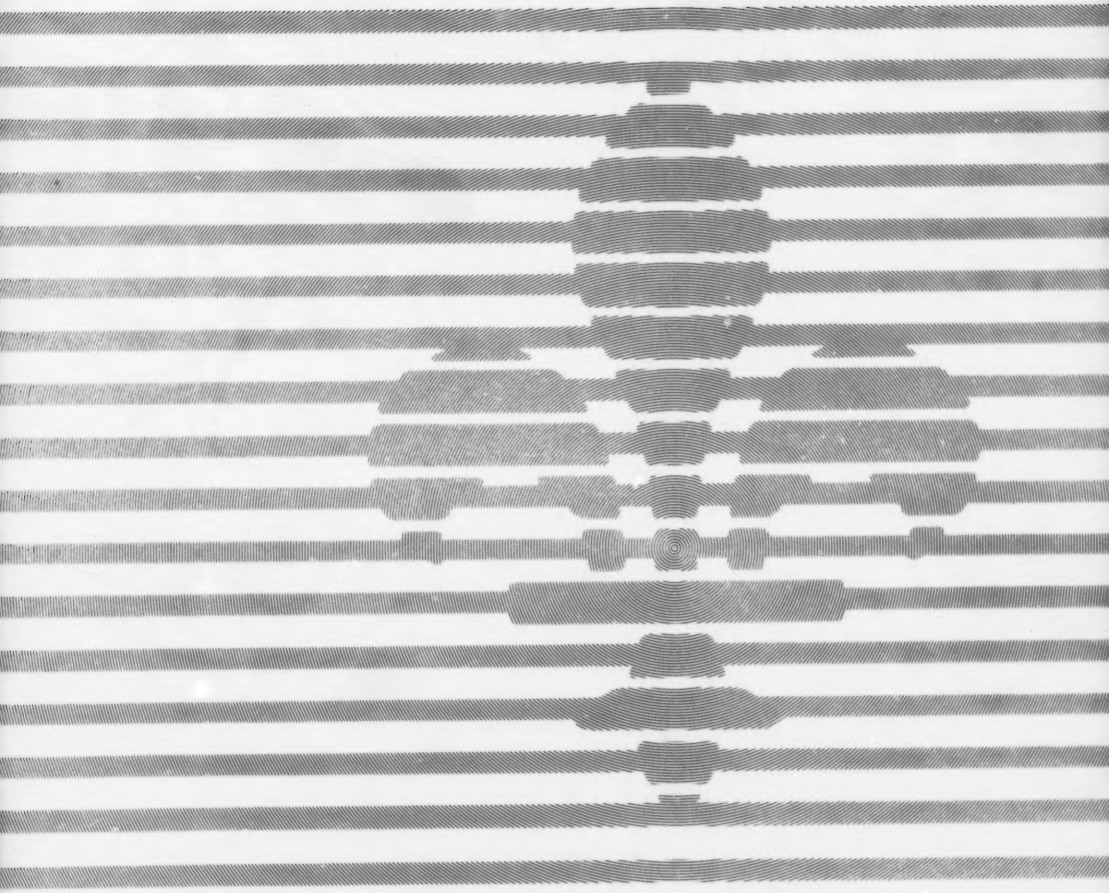
L'avènement de la téléinformatique modifie les façons de faire, et peut-être même de voir, les choses de la vie quotidienne - emplettes, travail, finances personnelles, etc. Elle a donc une *dimension sociale*.

Enfin la téléinformatique est un nouveau moyen de communication et d'éducation. Elle a donc une *dimension culturelle*.

Il est urgent pour le Québec de définir ses priorités et de coordonner ses actions pour faire bénéficier au maximum les citoyens des retombées de ce développement.

Chapitre 2

Quelques données sur la téléinformatique au Québec



Quelques données sur la téléinformatique au Québec

Les ordinateurs

En 1974, il y avait au Québec 875 ordinateurs représentant une valeur locative annuelle de $150 millions. Les dépenses annuelles totales engendrées par ces installations sont évaluées à $380 millions ce qui représente, comme pour l'ensemble du Canada, 1,13% du PNB. Aux États-Unis ce pourcentage est de 1,6%.

Ces chiffres n'incluent pas les mini-ordinateurs, c'est-à-dire, ceux dont la valeur locative annuelle ne dépasse pas $12 000. Nous situons cependant leur nombre à environ 900 au Québec en 1974 de sorte que le nombre total des installations atteint presque 1 800. L'analyse détaillée des installations d'ordinateurs qui fait l'objet du présent chapitre ne porte cependant que sur les 875 ordinateurs recensés en 1974 (référence 1). Ceci ne signifie pas que les mini-ordinateurs soient de moindre importance. Au contraire, c'est la catégorie qui affiche les plus fort taux de croissance en nombre, soit 35% annuellement ces dernières années. C'est grâce à leur coût relativement bas, leur grande vitesse d'opération, leur flexibilité et leurs faibles dimensions que les mini-ordinateurs trouvent des applications presque partout, notamment comme unités de communication dans les réseaux de téléinformatique. Toujours selon le recensement, près de 43% des nouvelles installations d'ordinateurs au Canada en 1973 étaient des mini-ordinateurs. D'ici 10 ans deux tiers des installations canadiennes seront des mini-ordinateurs. Toutefois, vu leur coût peu élevé, ils ne représenteront que 10% de la valeur monétaire du parc.

Les installations d'ordinateurs au Québec représentent environ le quart (24,7%) des installations canadiennes en termes de dépenses annuelles (figure 1). Il y a une légère prépondérance des ordinateurs de grande taille au Québec (indice 1,1) par rapport à l'ensemble du Canada comme l'indique la figure 2 qui illustre la répartition des ordinateurs selon leur taille.

L'importance du secteur public et parapublic dans l'assiette informatique au Québec (28%) est mise en évidence dans la figure 3 où l'on constate que l'ordinateur trouve des applications dans tous les secteurs d'activités. Certains secteurs ont tendance à utiliser des gros systèmes, par exemple, les gouvernements (indices de 2,3 et 1,8) alors que d'autres comme le secteur du bâtiment (indice 0,3) utilisent des installations relativement petites.

La figure 4 est éloquente quant à la concentration des ordinateurs dans les grands centres administratifs et économiques. En effet, 92% des dépenses d'informatique au Québec sont liées à des installations dans les régions administratives de Montréal et de Québec. 78% des dépenses sont faites dans la seule région de Montréal. Comme on peut s'y attendre, le gouvernement du Québec et ses sociétés sont responsables de 56% des dépenses informatiques de la région de Québec. L'entreprise privée vient en second lieu avec 18%, suivie du secteur éducation et santé (15%). À Montréal, le secteur privé est responsable de 66% des dépenses d'informatique suivi de l'éducation et de la santé ainsi que du gouvernement fédéral (12% chacun).

La figure 5 compare les dépenses d'informatique des principaux secteurs d'activités au Québec avec celles du Canada. On y note une faiblesse évidente du côté des façonniers québécois, secteur qui mérite une analyse plus détaillée puisqu'il représente un maillon important de l'industrie de la téléinformatique.

Les ordinateurs des façonniers

Le tableau 1 présente, en chiffres absolus et relatifs, l'importance des installations d'ordinateurs chez les façonniers du Québec, de l'Ontario et du Canada. La prédominance de l'Ontario est évidente, particulièrement en ce qui a trait aux ordinateurs de grande taille (figure 6).

Tableau 1

Les ordinateurs des façonniers Québec, Ontario, Canada (Mai 1974)

	Québec		Ontario		Canada	
Nombre d'ordinateurs	73	(18%)	192	(49%)	394	(100%)
Dépenses afférentes ($ millions)	37	(16%)	144	(63%)	234	(100%)

Sources: - L'Association canadienne de l'informatique, recensement de 1974.
- BIRO Inc.

Des données additionnelles sur la situation relative des façonniers du Québec sont présentées au chapitre 4 qui traite de l'industrie des services informatiques.

Les téléordinateurs

Le recensement des ordinateurs permet d'établir le nombre de téléordinateurs en identifiant les ordinateurs équipés de facilités de communications informatiques. Ainsi on a établi à 210 le nombre de téléordinateurs au Québec en 1974. Ce nombre représente 24% des ordinateurs du Québec. En valeur locative toutefois la proportion est de 40% et se compare à la moyenne nationale de 38%.

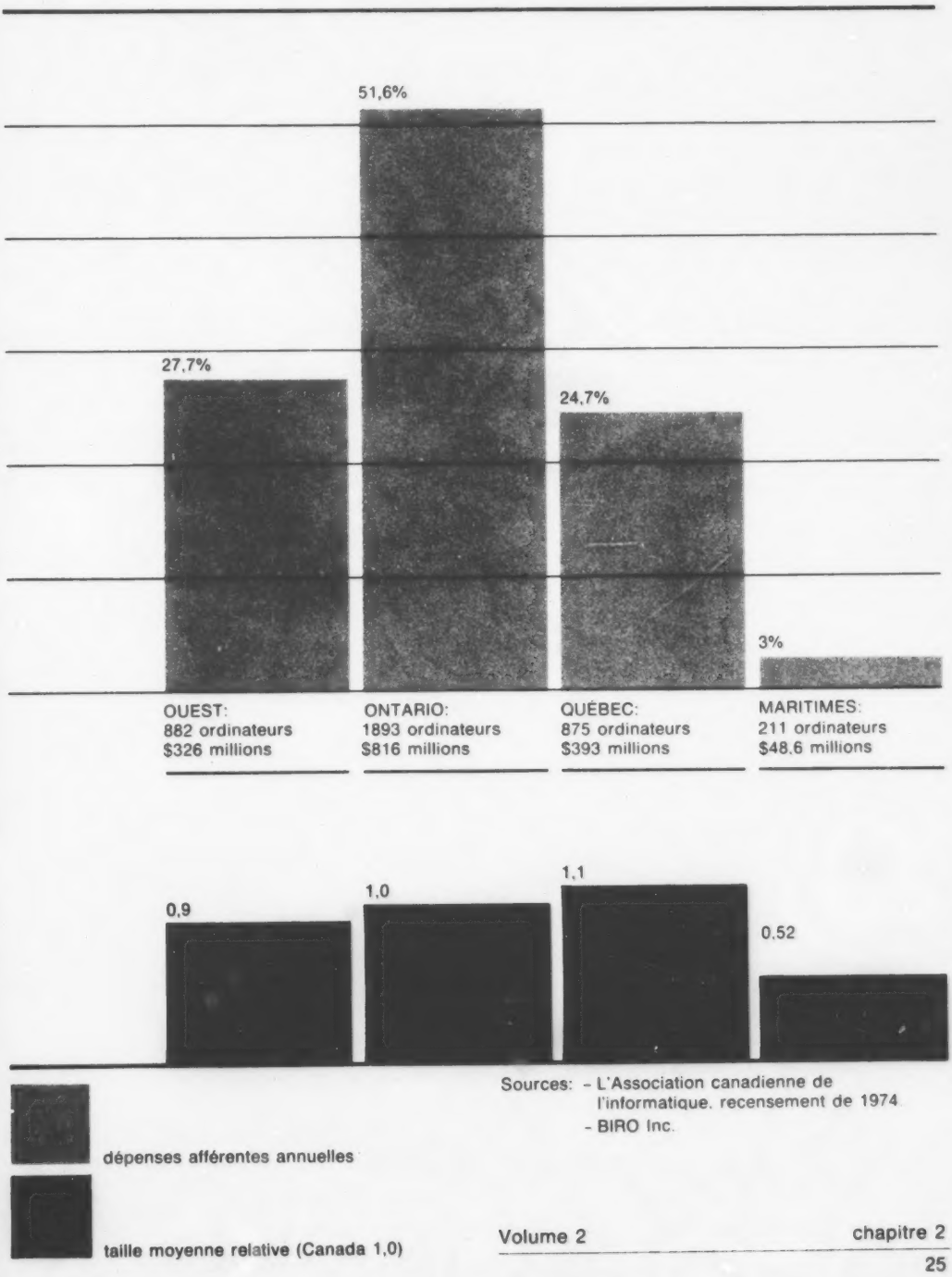
C'est chez le groupe des façonniers que l'on retrouve la plus forte proportion de téléordinateurs, soit 60% en valeur locative pour le Québec et 70% et 63% pour l'Ontario et le Canada respectivement (figure 7). Une différence marquée existe cependant si l'on compare le nombre de téléordinateurs installés chez les façonniers ontariens et québécois. En effet, des 164 téléordinateurs installés chez les façonniers du Canada, 100 sont en Ontario et 27 au Québec. En valeur, la part de l'Ontario par rapport à l'ensemble du Canada est de 70% et celle du Québec de 15%. C'est donc dire que les façonniers de l'Ontario sont en mesure de s'accaparer une forte proportion du marché canadien des services téléinformatiques.

Prévisions 1975-1985

L'augmentation prévue du nombre des mini-ordinateurs a déjà été discutée. Quant aux ordinateurs de tailles petite et moyenne, c'est-à-dire, ceux dont la valeur locative mensuelle se situe en-deçà de $20 000, leurs taux de croissance annuels ne seront que de 5%. Ce taux relativement faible est dû en partie à la vogue des mini-ordinateurs qui accaparent une partie de plus en plus importante de toutes les nouvelles applications. Il s'explique également par le fait que les façonniers peuvent offrir une alternative valable à la possession d'un ordinateur de petite ou moyenne taille.

Les ordinateurs de taille supérieure augmentent d'environ 20% annuellement en raison de la centralisation accrue des opérations dans les grandes entreprises provinciales, nationales et multinationales. Les gros systèmes présentent des économies d'échelle pour les applications qui ont un volume de traitement important. De tels systèmes sont en général reliés à un réseau important de communications informatiques. Certains gros systèmes seront reliés entre eux sur des réseaux de téléinformatique afin de permettre une décentralisation du traitement et un accès plus rapide aux banques de données. Les téléordinateurs, en raison de leur croissance rapide, représenteront vraisemblablement 50% du parc des ordinateurs québécois dans 10 ans; aujourd'hui, comme on l'a vu, ils ne comptent que pour 24%.

Figure 1
Répartition régionale des dépenses annuelles d'informatique (mai 1974)



Sources: - L'Association canadienne de l'informatique, recensement de 1974
- BIRO Inc.

Figure 2
Nombre des ordinateurs au Québec et au Canada selon leur taille (mai 1974)

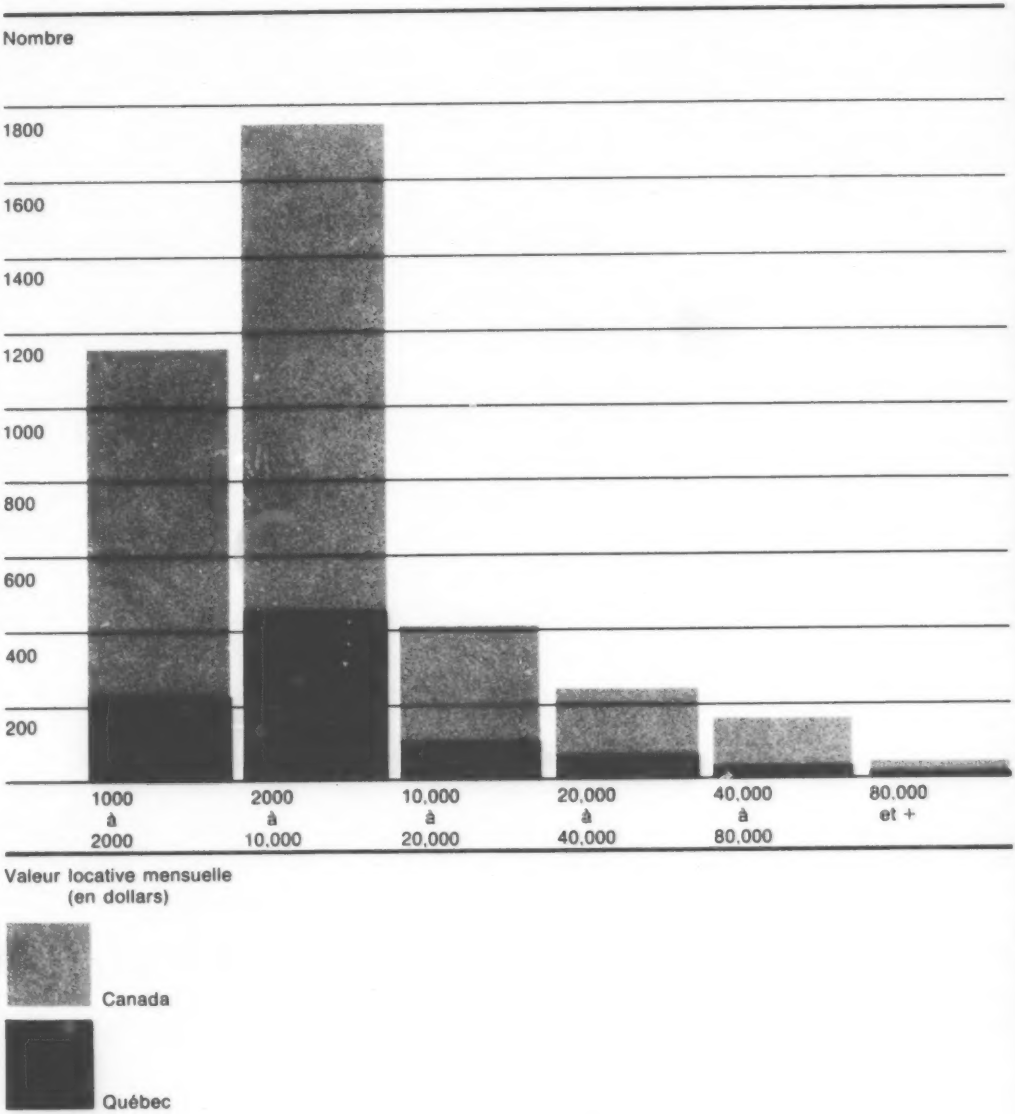
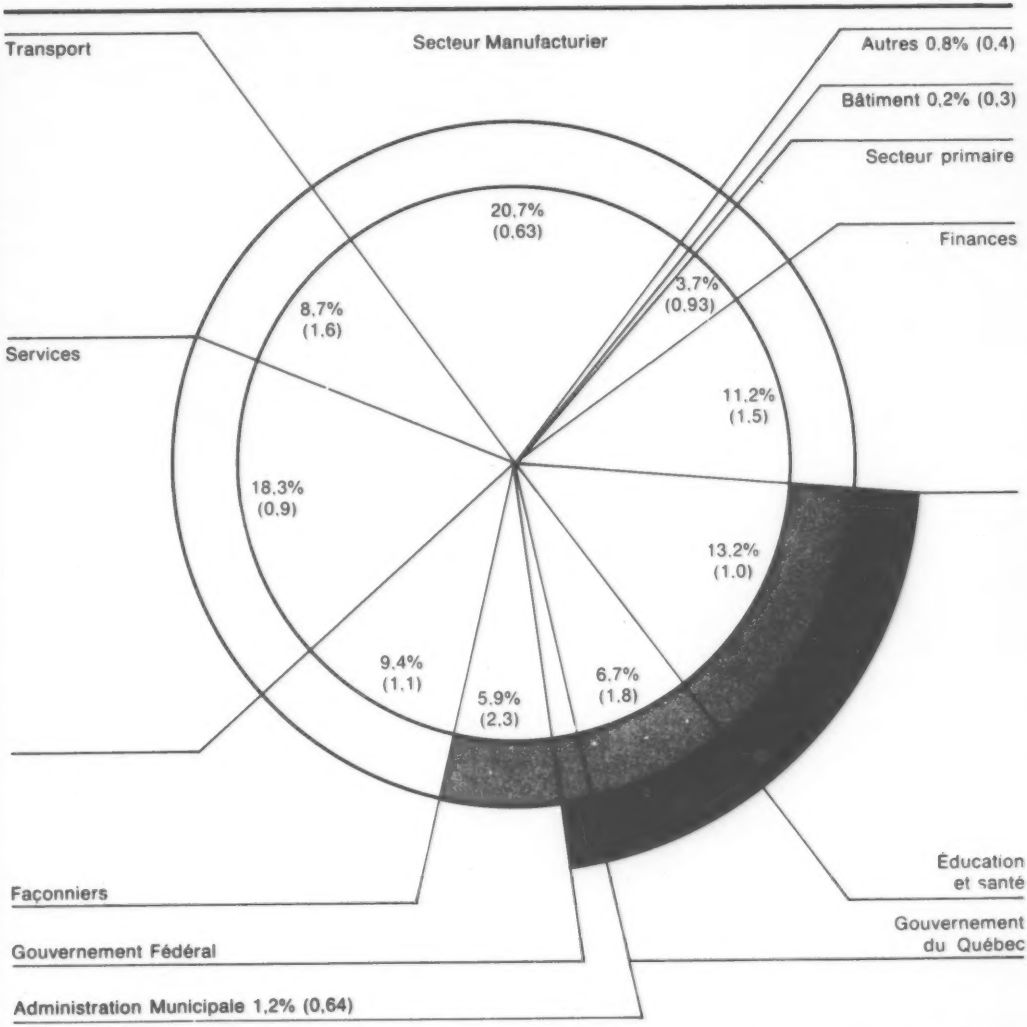


Figure 3
Répartition des dépenses d'informatique par secteur au Québec (mai 1974)



Secteur privé — 73%*

Secteur public et parapublic québécois et canadien — 27%

Secteur public et parapublic du Québec — 21,1%

( ) Indique la taille moyenne relative. Québec (1,0)

* Incluant les sociétés d'État. Lorsque les sociétés d'État sont comprises dans le public et parapublic la part de ce secteur passe à 36%.

Sources: - L'Association canadienne de l'informatique. recensement de 1974.
- BIRO Inc.

Figure 4
Répartition régionale des ordinateurs au Québec (mai 1974)

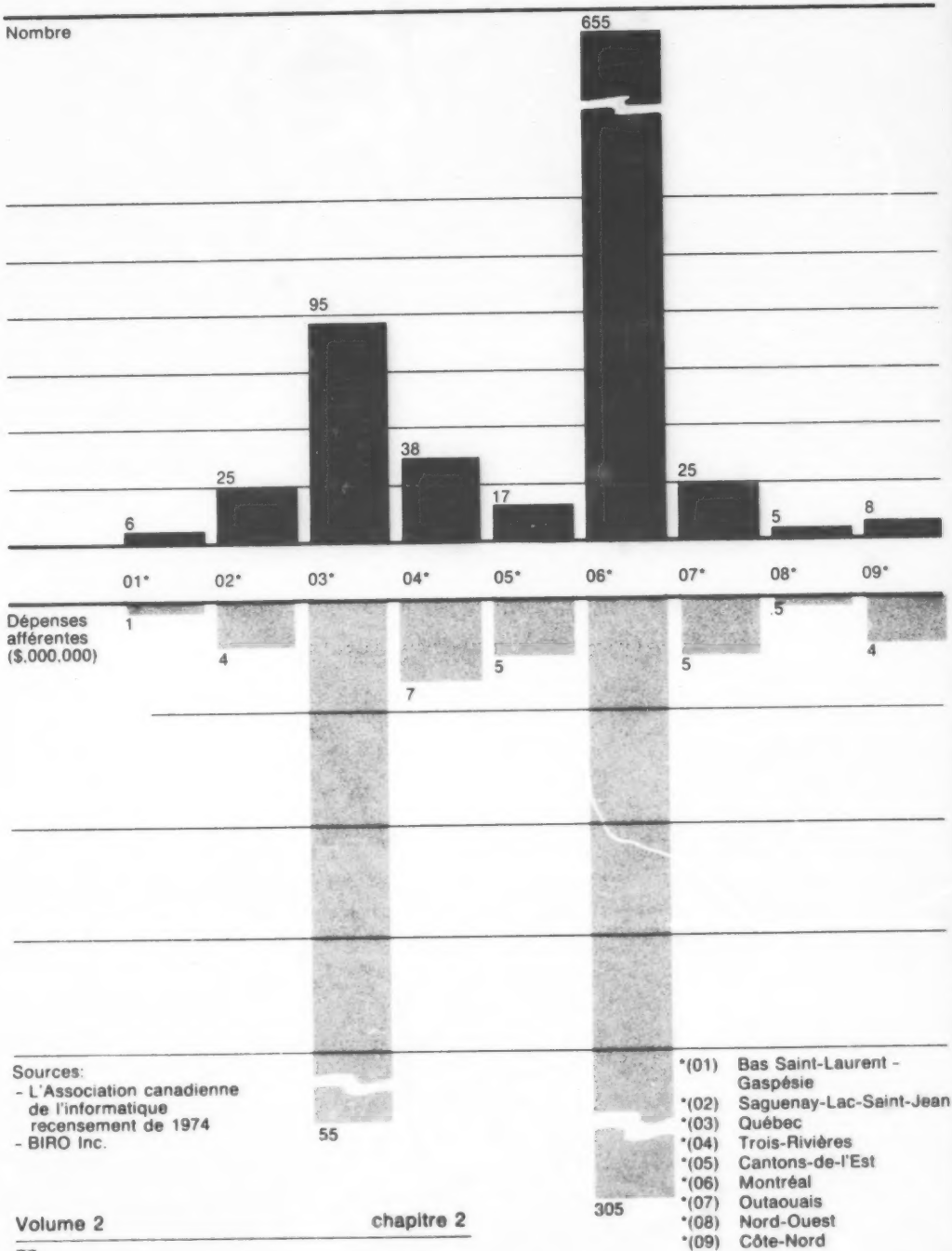
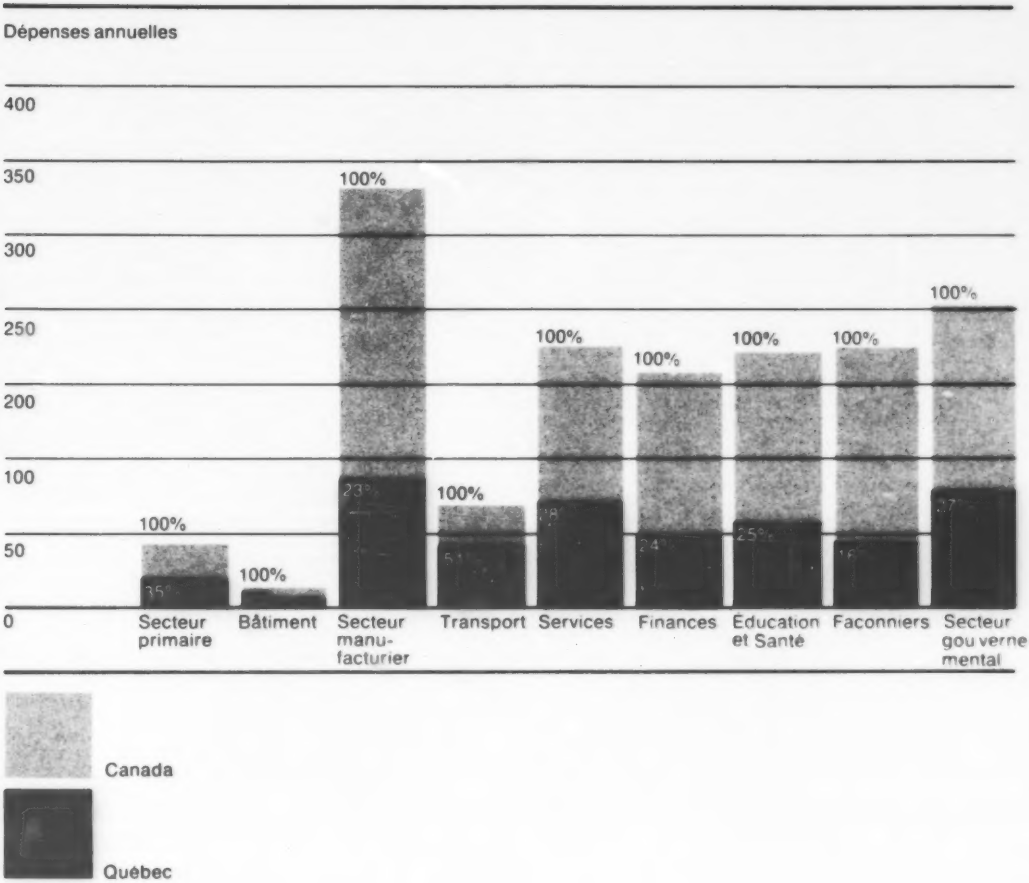


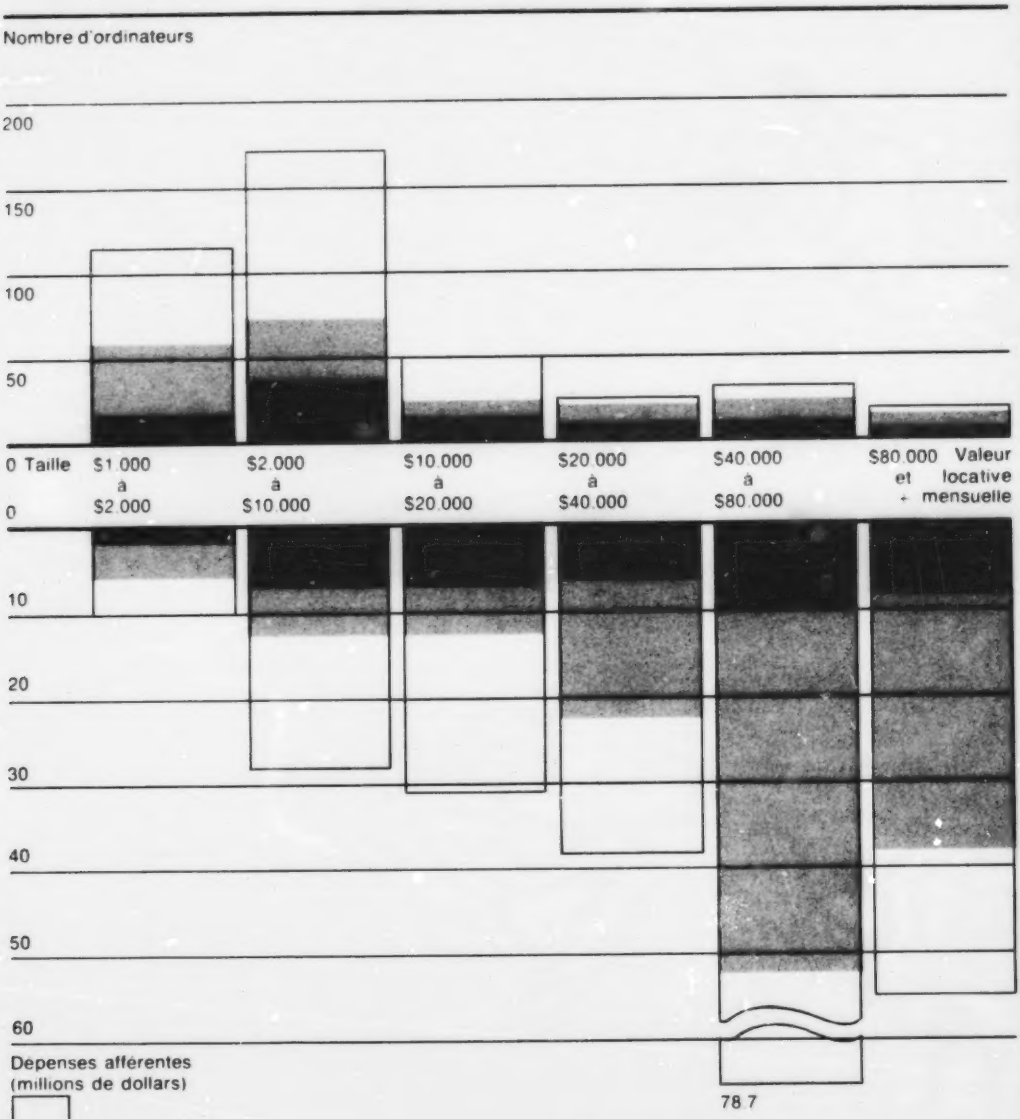
Figure 5

Estimation des dépenses annuelles d'informatique par secteur - Québec, Canada - (mai 1974) (en millions de dollars)



Sources: - L'Association canadienne de l'informatique, recensement de 1974.
- BIRO Inc.

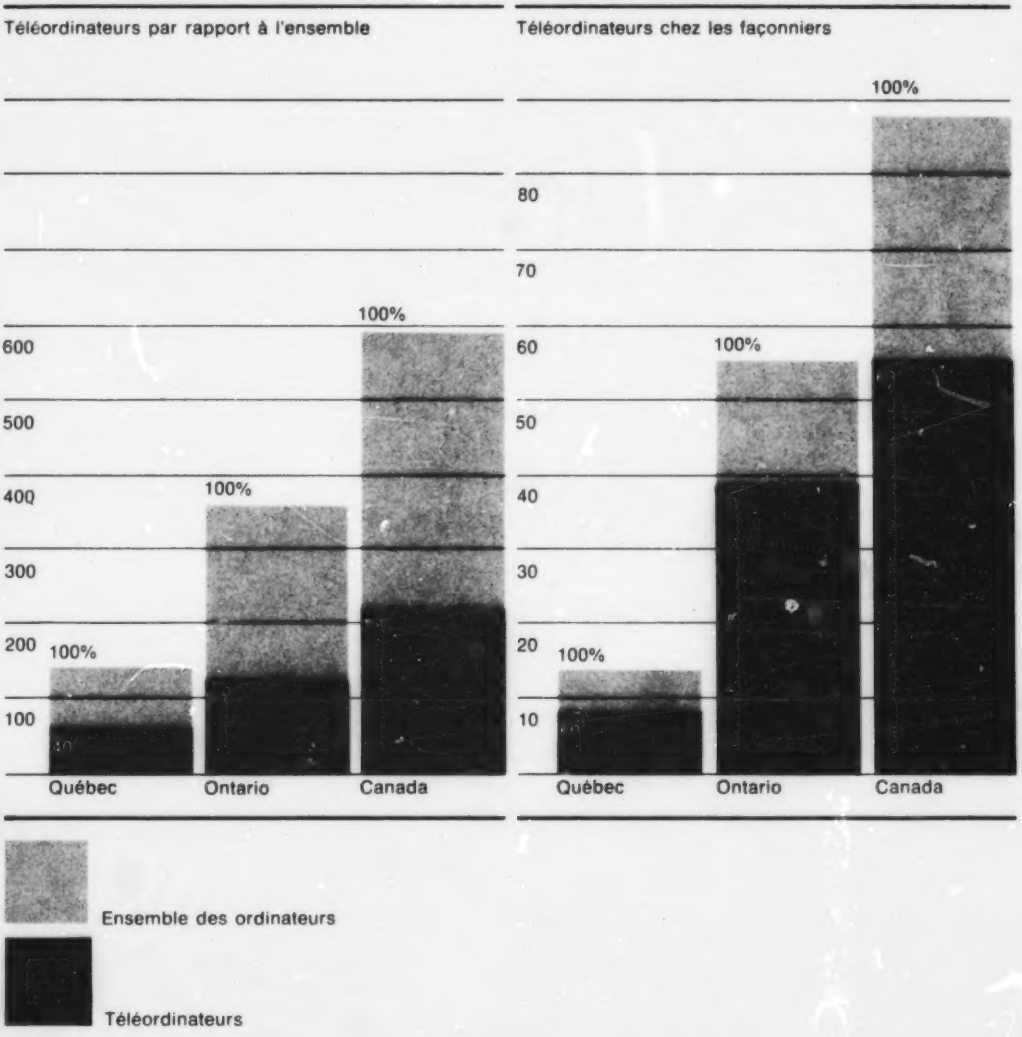
Figure 6
Nombre des ordinateurs et dépenses afférentes estimées chez les façonniers selon la taille des ordinateurs (Québec, Ontario, Canada - mai 1974)



Sources: - L'Association canadienne de l'informatique, recensement de 1974.
- BIRO Inc.

Figure 7

Les installations de téléordinateurs Québec, Ontario, Canada (mai 1974)
(en valeur locative annuelle $000)



Sources: – L'Association canadienne de l'informatique, recensement de 1974
– BIRO Inc.

Tableau 2

Prévisions des dépenses totales d'informatique au Québec (1975-1985) **($ millions)**

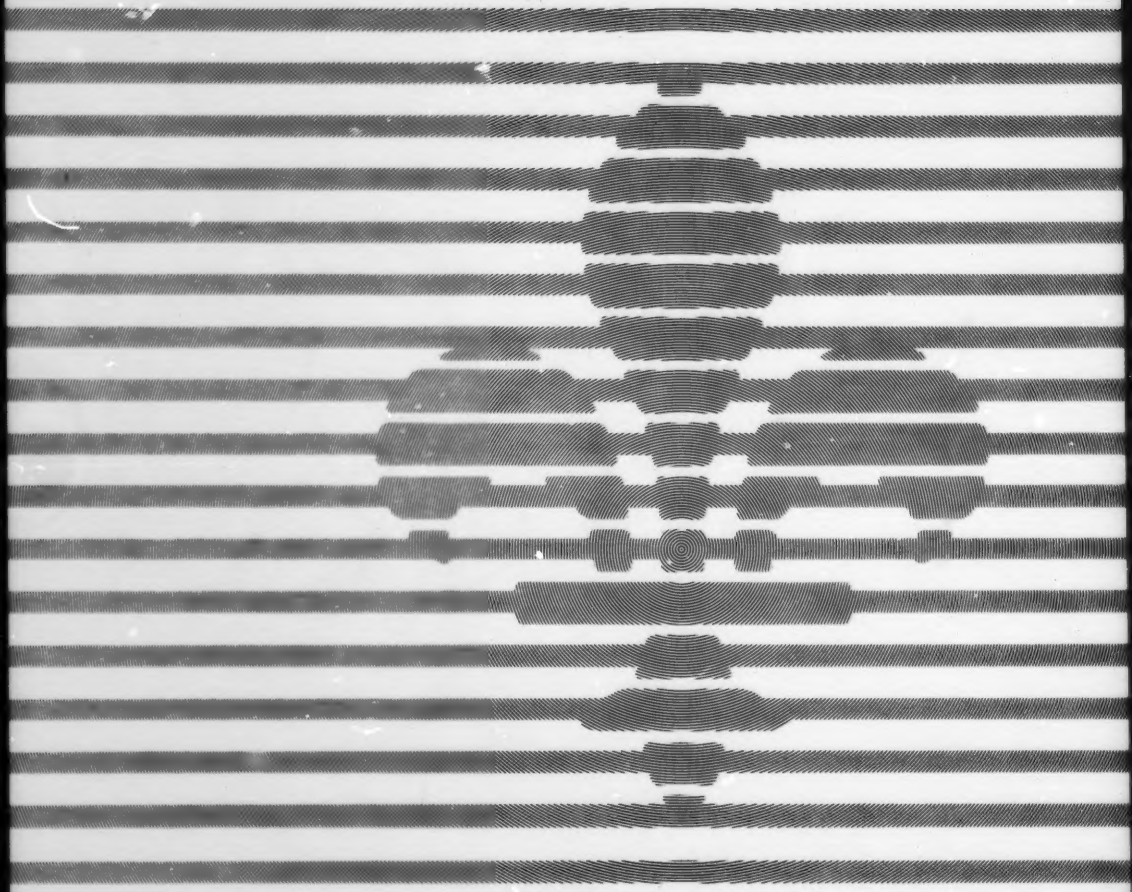
	1975*	1980	1985
Taux d'accroissement du PNB	443	750	1 270
Taux d'accroissement de 13%	451	831	1 531
Rattrapage (1,6% du PNB en 1985)	451	888	1 734

Source: - BIRO Inc.
* Dépenses totales de 1974 majorées du taux d'accroissement approprié.

Le tableau 2 présente les dépenses totales d'informatique prévues selon trois hypothèses de croissance. Selon la première hypothèse, dite optimiste, le Québec rattraperait en 1985 le taux d'informatisation de 1975 des USA, c'est-à-dire, 1,6% du PNB. Selon l'hypothèse pessimiste, les dépenses ne croîtraient qu'au rythme du PNB même s'il s'agit d'un secteur de pointe. Enfin, un taux dit réaliste et basé sur la moyenne des plus récentes prévisions constitue la troisième hypothèse.

Chapitre 3

L'informatique et la gestion des entreprises manufacturières au Québec



L'informatique et la gestion des entreprises manufacturières au Québec

Introduction

Avant l'avènement de l'ordinateur, toutes les transactions d'une entreprise étaient enregistrées manuellement ou à l'aide de machines électromécaniques. Dans les grandes entreprises en particulier, ces méthodes étaient coûteuses d'application parce qu'elles nécessitaient une main-d'oeuvre importante et qu'il s'écoulait des délais appréciables avant que les résultats ne puissent être analysés. Ces délais retardaient la prise de décision et, par conséquent, entraînaient des coûts d'exploitation plus élevés ou des opportunités manquées. La comptabilité était donc le domaine tout désigné pour les premières applications de l'ordinateur comme outil de gestion.

Au début, l'entreprise recourait à l'ordinateur pour traiter et résumer de grandes quantités de données. De nos jours, l'ordinateur est de plus en plus intégré à la prise de décision parce qu'il traite non seulement les données propres à l'entreprise, mais aussi celles de son environnement. Pour appuyer cette plus grande intégration de l'ordinateur à la gestion des entreprises, une nouvelle discipline est née, l'informatique de gestion. Elle couvre non seulement les simples applications où les données comptables et financières sont résumées et présentées, mais aussi des applications permettant de résoudre des problèmes complexes à l'aide de programmes d'ordinateur en recherche opérationnelle.

Aujourd'hui, vu ses besoins et les ressources dont elle dispose, c'est généralement la grande entreprise qui utilise l'ordinateur à des fins de gestion. Cependant, le coût des ordinateurs et des périphériques a diminué considérablement depuis quelques années; l'ordinateur devient de plus en plus facile à utiliser. D'autre part, de nombreuses firmes de traitement de données offrent divers services informatiques à un coût de plus en plus acceptable pour de petites et moyennes entreprises. Or, l'industrie manufacturière québécoise est précisément constituée de milliers de petites et moyennes entreprises.

Dans une perspective de développement de la téléinformatique au Québec axé sur des politiques de développement industriel reposant en grande partie sur le dynamisme des entreprises québécoises, il est important de faire le point au sujet de l'utilisation actuelle de l'informatique dans les entreprises locales et de connaître les attitudes du milieu face à cet outil. C'est à cette fin qu'une enquête a été faite auprès des entreprises manufacturières établies au Québec. Ce chapitre contient les principaux résultats de l'enquête.

Portée de l'enquête

D'après le recensement effectué par Statistique Canada, il y avait 10 340 établissements manufacturiers au Québec en 1971. Il n'eût pas été possible, vu notre échéancier, de faire enquête auprès de tous ces établissements.

L'enquête s'est donc limitée aux établissements manufacturiers qui employaient de 30 à 300 personnes en 1971. Ce critère de sélection a permis d'exclure 7 308 établissements de très petite taille ainsi que 321* établissements de très grande taille comparativement à celle des établissements manufacturiers québécois.

Depuis 1971, plusieurs des 2 711 établissements touchés par l'enquête ont fermé leurs portes de sorte qu'en réalité seulement 2 464 auraient pu remplir le questionnaire. D'autre part, les établissements manufacturiers qui se sont ajoutés depuis 1971 n'ont pas été couverts par l'enquête.

* *Le tableau 3 indique 322 établissements de 300 employés et plus; en 1971 un seul de ces établissements employait exactement 300 personnes.*

Tableau 3

Nombre d'établissements manufacturiers selon le nombre d'employés et la valeur des expéditions Québec 1971

	Valeur des livraisons manufacturés ($000)								
Nombre d'employés	0-499	500-999	1000-1999	2000-2999	3000-3999	4000-4999	5000-7999	8000 et plus	Total
0- 29	6 659	446	148	36	16	2	1	0	7 308
30- 39	215	224	88	18	8	2	3	0	558
40- 49	97	185	74	15	3	3	6	1	384
50- 99	90	261	396	117	38	27	25	12	966
100-199	45	32	148	172	81	55	57	34	622
200-299	14	1	2	21	29	24	47	42	180
300 et plus	22	0	1	2	5	15	47	230	322
Total	7 142	1 149	855	381	180	128	186	319	10 340

Note: Le groupe d'établissements dont les livraisons manufacturés se chiffrent à moins de $500 000 comprend plusieurs grands établissements pour lesquels cette valeur est enregistrée comme nulle dans le fichier des établissements manufacturiers.

Source: - BSQ.

Tableau 4

Répartition des établissements manufacturiers couverts par l'enquête selon le groupe industriel et la valeur des livraisons manufacturées Québec 1971

	Valeur des livraisons manufacturées ($000)						
Groupes industriels	0-1999	2000-3999	4000-5999	6000-7999	8000-9999	10 000 et plus	Total
1. Aliments et boissons	141	68	35	25	16	33	318
2. Tabac	4	3	1	—	—	1	9
3. Caoutchouc et produits en matière plastique	41	14	8	5	1	1	70
4. Cuir	68	23	1	—	—	—	92
5. Textile	71	27	22	5	2	5	132
6. Bonneterie	54	22	9	4	—	1	90
7. Habillement	412	59	14	2	1	—	488
8. Bois	129	34	9	5	1	1	172
9. Meuble et articles d'ameublement	83	32	5	—	—	—	120
10. Papier et activités annexes	36	31	15	8	7	3	100
11. Imprimerie, édition et activités annexes	92	21	2	3	1	1	120
12. Première transformation des métaux	20	8	7	3	3	5	46
13. Produits en métal	128	44	18	3	4	6	203
14. Machines (sauf électriques)	38	13	6	1	2	1	61
15. Équipement de transport	32	10	7	2	2	—	53
16. Produits électriques	37	26	5	6	1	1	76
17. Produits minéraux non métalliques	47	17	13	4	5	3	89
18. Produits du pétrole et du charbon	2	1	—	1	—	1	5
19. Industrie chimique	42	31	17	10	10	6	116
20. Industrie manuf. diverses	74	17	5	1	—	—	97
Total	1 551	501	199	88	56	69	2 464

Source: - BSQ

Tableau 5

Répartition des établissements manufacturiers couverts par l'enquête selon le groupe industriel et le nombre d'employés Québec 1971

Groupes industriels	Nombre d'employés									
	30-59	60-89	90-119	120-149	150-179	180-209	210-239	240-269	270-300	Total
1. Aliments et boissons	152	60	36	23	10	17	7	6	7	318
2. Tabac	4	1	1	1	—	—	1	1	—	9
3. Caoutchouc et produits en matière plastique	35	13	7	5	6	2	—	1	1	70
4. Cuir	28	27	8	11	8	5	2	1	2	92
5. Textile	50	21	21	10	10	9	6	2	3	132
6. Bonneterie	29	21	12	11	3	6	3	2	3	90
7. Habillement	241	101	52	45	21	16	3	5	4	488
8. Bois	97	36	16	11	7	5	3	4	—	179
9. Meubles et art. d'ameubl.	55	24	16	7	8	3	6	1	—	120
10. Papier et act. annexes	35	16	18	11	6	2	7	4	1	100
11. Imprimerie, édition et act. annexes	63	32	9	4	4	3	2	—	3	120
12. Première transf. des métaux	11	15	8	3	2	1	—	2	4	46
13. Produits en métal	92	31	31	15	12	8	5	5	4	203
14. Machines (sauf électriques)	30	9	5	4	5	4	3	1	—	61
15. Équip. de transport	25	12	2	4	6	2	1	—	1	53
16. Produits électriques	24	22	13	6	3	3	1	3	1	76
17. Prod. minéraux non métal.	37	16	15	6	4	3	3	4	1	89
18. Prod. du pétrole et du charbon	3	1	—	—	1	—	—	—	—	5
19. Industrie chimique	42	32	14	10	4	3	4	7	—	116
20. Industries manufacturières diverses	47	23	8	6	4	—	2	3	4	97
Total	1 100	513	292	193	124	92	59	52	39	2 464

Source: - BSQ.

Représentativité des résultats

Au total 1 256 questionnaires ont été analysés aux fins de l'enquête. Les établissements « répondants » représentent environ 50% de tous les établissements manufacturiers qui employaient de 30 à 300 personnes au Québec en 1971.

Les établissements manufacturiers de petite taille sont bien représentés tandis que les établissements de taille relativement grande le sont moins tel que l'indiquent les tableaux 6 et 7. Par conséquent, la généralisation des conclusions se fait avec un moins grand degré de confiance pour les grandes entreprises que pour les petites.

Tableau 6

Nombre de questionnaires analysés par rapport au nombre d'établissements couverts par l'enquête selon la valeur de leurs livraisons manufacturées en 1971

Valeur des livraisons manufacturées ($)	Nombre de questionnaires analysés	Nombre d'établissements couverts par l'enquête	Rapport %
0-1 999 999	863	1 551	56
2 000 000-3 999 999	244	501	49
4 000 000-5 999 999	82	199	41
6 000 000-7 999 999	31	88	35
8 000 000-9 999 999	17	56	30
10 000 000-et plus	19	69	28
Total	1 256	2 464	51

Tableau 7

Nombre de questionnaires analysés par rapport au nombre d'établissements couverts par l'enquête selon le nombre d'employés en 1971

Nombre d'employés	Nombre de questionnaires analysés	Nombre d'établissements couverts par l'enquête	Rapport %
30- 59	590	1 100	54
60- 89	279	513	54
90-119	138	292	47
120-149	91	193	47
150-179	66	124	53
180-209	45	92	49
210-239	19	59	32
240-269	13	52	25
270-300	15	39	38
Total	1 256	2 464	51

L'ordinateur dans l'industrie manufacturière au Québec

Des 1 256 établissements manufacturiers qui ont participé à l'enquête, 207 utilisent présentement l'ordinateur à des fins administratives alors que 146 autres n'utilisent qu'indirectement l'ordinateur par l'intermédiaire de façonniers. Environ 28% des 1 256 établissements sont donc initiés d'une façon ou d'une autre à certaines utilisations de l'ordinateur. Il existe des différences très grandes cependant quant à la pénétration de l'ordinateur dans les établissements de petite ou de grande taille (tableaux 8, 9, et 10).

Tableau 8

Ressources utilisées selon la taille des établissements qui ont participé à l'enquête

	Chiffre d'affaires en 1974 ($ millions)						
Ressources utilisées	0-.99	1-1.99	2-3.99	4-5.99	6-9.99	10 et plus	Total
1) Machine comptable	34	105	103	52	38	31	363
2) Ordinateur	3	14	33	30	33	45	158
3) Services d'un façonnier	13	20	25	9	7	12	86
4) Machine comptable et ordinateur	2	2	9	6	12	10	41
5) Machine comptable et façonnier	6	7	13	12	9	13	60
6) Ordinateur et façonnier	—	—	1	—	—	1	2
7) Ordinateur, façonnier et machine comptable	—	—	—	—	2	4	6
8) Aucun équipement et aucun des services d'un façonnier	158	190	116	33	25	18	540
Total	216	338	300	142	126	134	1 256

Tableau 9

Utilisation de l'ordinateur selon la taille des établissements qui ont participé à l'enquête

	Chiffre d'affaires en 1974 ($ millions)											
Catégories d'établissements	0-.99		1-1.99		2-3.99		4-5.99		6-9.99		10 et plus	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Utilisation directe ou indirecte de l'ordinateur	24	11	43	13	81	27	57	40	63	50	85	64
Utilisation de la machine comptable seulement	34	16	105	31	103	34	52	37	38	30	31	23
Autres	158	73	190	56	116	39	33	23	25	20	18	13
Total	216	100	338	100	300	100	142	100	126	100	134	100

Tableau 10

Ressources utilisées selon la taille des établissements couverts

	Chiffre d'affaires en 1974 ($ millions)					
Ressources utilisées	0-1,9	2-3,9	4-5,9	6-9,9	10 et plus	Total
Machine comptable	250	197	106	78	80	711
Ordinateur	31	63	61	68	117	340
Services d'un façonnier	59	48	18	14	31	170
Machine comptable et ordinateur	7	17	12	25	26	87
Machine comptable et façonnier	23	25	25	18	34	125
Ordinateur et façonnier	—	2	—	—	3	5
Ordinateur, machine comptable et façonnier	—	—	—	4	10	14
Aucun équipement et aucun des services d'un façonnier	626	221	67	51	47	1 012
Total	996	573	289	258	348	2 464

Ainsi, près de 75% des établissements dont le chiffre d'affaires est inférieur à $1 million n'utilisent aucun équipement et ne font pas partie de la clientèle des façonniers. Cette caractéristique ne se retrouve que dans moins de 15% des établissements dont le chiffre d'affaires excède $10 millions.

Environ le tiers des établissements ayant un chiffre d'affaires supérieur à $1 million, n'utilisent que la machine comptable pour faciliter le travail de bureau. Mais à mesure que le chiffre d'affaires augmente, les établissements utilisent de plus en plus l'ordinateur, que ce soit directement ou indirectement. Ainsi, environ 30% des établissements dont le chiffre d'affaires se situe entre $2 millions et $4 millions ont recours à l'informatique et la proportion atteint près de 65% lorsque le chiffre d'affaires excède $10 millions.

D'autre part, les réponses au questionnaire et leur analyse révèlent que quelle que soit leur taille, la plupart des établissements qui ont leurs propres services informatiques accordent moins de valeur aux services d'une firme de traitement de données que les autres catégories d'établissements. D'ailleurs, selon les estimations du groupe d'étude, leurs coûts d'administration et leur volume de transactions sont plus faible que ceux des autres établissements (tableaux 11 et 12).

Disparités régionales

Le groupe d'étude a également analysé les résultats afin de faire ressortir, le cas échéant, les disparités régionales quant à l'utilisation de l'informatique dans les petites et moyennes entreprises manufacturières au Québec. Les résultats sont contenus dans le tableau 13, dont on peut tirer les conclusions suivantes:*

1. Dans les régions de Montréal, de l'Outaouais et du Lac Saint-Jean, environ 30% des établissements utilisent l'ordinateur directement ou indirectement. Dans les autres régions administratives, la proportion est de 20% environ.

2. Sur l'ensemble des établissements, aucun n'utilise indirectement l'ordinateur dans le Nord-Ouest tandis qu'il y en a environ 20% au Lac Saint-Jean et dans l'Outaouais et environ 10% dans les autres régions administratives.

3. Compte tenu de la présence des plus grandes firmes dans la région de Montréal, les petites entreprises de cette région n'ont pas davantage recours à l'informatique que les petites entreprises des autres régions.

* Le degré de confiance rattaché à ces conclusions est moins grand pour les régions moins industrialisées.

Tableau 11

Valeur moyenne accordée à un service mensuel d'états financiers ($ / mois)

	Chiffre d'affaires en 1974 ($ millions)					
Ressources utilisées	0-0,99	1-1,99	2-3,99	4-5,99	6-9,99	10 et plus
1) Machine comptable	131	172	204	202	214	245
2) Ordinateur	143	218	227	203	209	223
3) Façonnier	186	207	185	225	250	238
4) Machine comptable et ordinateur	250	187	203	250	231	250
5) Machine comptable et façonnier	162	200	193	226	250	233
6) Ordinateur et façonnier			250			250
7) Ordinateur, machine comptable et façonnier					125	196
8) Aucun équipement et aucun des services d'un façonnier	151	171	189	198	210	214
Moyenne	153	177	198	207	218	231

Tableau 12

Valeur moyenne accordée a un ensemble de rapports de gestion mensuels ($ / mois)

	Chiffre d'affaires en 1974 ($ millions)					
Ressources utilisées	0-0,99	1-1,99	2-3,99	4-5,99	6-9,99	10 et plus
1) Machine comptable	506	573	755	1 051	951	1 426
2) Ordinateur	900*	975	1 125	1 086	1 492	1 655
3) Façonnier	409	830	988	1 225	1 535	1 575
4) Machine comptable et ordinateur	2 000*	525*	1 313	1 450*	1 244	1 750
5) Machine comptable et façonnier	575	1 016	1 020	1 155	1 437	1 604
6) Ordinateur et façonnier			2 000*			2 000*
7) Ordinateur, machine comptable et façonnier					400*	1 100*
8) Aucun équipement et aucun des services d'un façonnier	483	641	771	900	975	1 086
Moyenne	516	652	856	1 071	1 178	1 504

* Valeur moyenne calculée d'après 5 réponses ou moins.

Tableau 13

Nombre d'établissements qui ont participé à l'enquête selon les ressources utilisées par région administrative

	(01)*		(02)*		(03)*		(04)*		(05)*		(06)*		(07)*		(08)*		(10)*		Total	
Ressources utilisées	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	4	25	6	27	61	36	26	27	6	18	254	29	5	39	1	8			363	29
2	1	6	2	9	16	9	9	9	2	6	125	14	1	8	2	15			158	13
3	2	12	1	5	15	9	7	7	1	3	58	7	2	15					86	7
4					3	2	3	3	1	3	33	4			1	8			41	3
5			3	14	2	1	1	1	3	9	50	6	1	8					60	5
6											2	0							2	0
7											6	0							6	1
8	9	56	10	46	75	44	52	53	21	62	359	40	4	31	9	69	1	100	540	43
Total	16	100	22	100	172	100	98	100	34	100	887	100	13	100	13	100	1	100	1 256	100

(*) (01) Bas Saint-Laurent - Gaspésie. (02) Lac Saint-Jean. (03) Québec. (04) Trois-Rivières.
(05) Cantons de l'Est. (06) Montréal. (07) Outaouais. (08) Nord-Ouest. (10) Nouveau-Québec.

Prévisions 1975-78

Les prévisions des établissements manufacturiers quant aux ressources qu'ils comptent utiliser de 1975 à 1978 peuvent se résumer ainsi (tableaux 14 et 15).

1. Les établissements manufacturiers équipés d'une machine comptable qui prévoient recourir à l'informatique le feront surtout par l'acquisition d'un ordinateur plutôt que par le recours aux services de façonniers.

2. De 15% à 20% des établissements qui utilisent un ordinateur seulement semblent insatisfaits de cet équipement. Une proportion un peu plus élevé d'insatisfaits se retrouve également parmi les établissements qui ont recours aux services de firmes de traitement de données.

Plus de 25% des établissements actuellement clients de façonniers prévoient utiliser eux-mêmes l'ordinateur.

4. Deux établissements sur trois qui n'utilisent présentement que leurs propres services informatiques prévoient continuer ainsi. Cette proportion est cependant moins élevée pour ceux dont le chiffre d'affaires excède $10 millions. Il n'en demeure pas moins que 20% des établissements de cette catégorie prévoient utiliser l'ordinateur directement ou indirectement au cours des prochaines années.

5. Très peu d'établissements qui n'utilisent que leur personnel prévoient recourir aux services d'une firme de traitement de données. Un peu plus prévoient utiliser un ordinateur ou une machine comptable.

6. Le pourcentage d'indécis est très élevé dans certaines catégories d'établissements.

Évolution prochaine de l'informatique dans l'industrie manufacturière au Québec

D'après l'ensemble des établissements qui ont participé à l'enquête, l'utilisation directe ou indirecte de l'ordinateur augmentera d'environ 30% au Québec de 1975 à 1978.

Tel qu'il a été exprimé globalement, le choix des établissements où l'on prévoit recourir encore ou de nouveau à l'informatique portera exclusivement sur l'acquisition de l'ordinateur. Le nombre d'établissements qui feront affaires avec les firmes de traitement de données demeurera assez stable.

Le nombre d'établissements manufacturiers qui disposeront d'un ordinateur en 1978 sera de 50% supérieur à celui de 1975. Il s'avère que l'ordinateur remplacera prochainement un très grand nombre de machines comptables, à moins que la distinction entre l'ordinateur et la machine comptable perfectionnée soit très confuse chez la majorité des répondants.

Ainsi pour l'ensemble des établissements manufacturiers qui emploient de 30 à 300 personnes au Québec, et en retenant l'hypothèse que les établissements qui n'ont pas répondu à l'enquête ne sont pas moins intéressés à l'informatique que ceux qui y ont participé, les données quantitatives du marché seraient de l'ordre de celles apparaissant au tableau 16.

Tableau 14

Prévisions (1975-1978) des établissements manufacturiers ayant participé à l'enquête

Ressources utilisées actuellement et nombre d'établissements		Ressources dont l'utilisation est prévue entre 1975 et 1978				
		Machine comptable	Façonnier	Ordinateur	Services informatiques internes	Indécision
1) Machine comptable	363	171	24	80	89	92
2) Ordinateur	158	1	8	119	14	14
3) Façonnier	86	4	37	20	9	26
4) Machine comptable et ordinateur	41	15	—	36	6	9
5) Machine comptable et façonnier	60	25	31	21	4	17
6) Ordinateur et façonnier	2	—	1	1	—	—
7) Ordinateur, façonnier et machine comptable	6	2	2	5	—	1
8) Aucun équipement et aucun des services d'un façonnier	540	43	15	26	363	146

Note: Plusieurs répondants ont indiqué à la fois un choix d'équipement ou de services tout en exprimant leur indécision; c'est pourquoi le nombre de réponses est supérieur au nombre d'établissements

Tableau 15

Prévisions (1975-1978) des établissements qui ont participé à l'enquête et qui n'utilisent présentement que leur personnel

Prévisions 1975-1978	Chiffre d'affaires (en millions $)						
	0-.99	1-1.99	2-3.99	4-5.99	6-9.99	10 et plus	Total
Machine comptable	11	16	6	5	3	2	43
Façonnier	3	6	1	2	1	2	15
Ordinateur	4	8	6	3	1	4	26
Services informatiques internes	129	126	69	18	15	6	363
Indéterminé	21	52	49	10	6	8	146
Total	168	208	131	38	26	22	593
Nombre d'établissements qui ont participé à l'enquête	158	190	116	33	25	18	540

Note: Plusieurs répondants ont indiqué à la fois un choix d'équipement ou de services tout en exprimant leur indécision; c'est pourquoi le nombre de réponses est supérieur au nombre d'établissements

Tableau 16

Ressources utilisées pour la gestion des établissements manufacturiers de 30 à 300 employés au Québec 1975-1978 (nombre d'établissements)

Ressources utilisées	1975	1978
Machine comptable	925	525
Ordinateur	450	675
Façonnier	325	325
Services informatiques internes	1 000	950

Enfin, pour avoir une vision globale du marché non public et parapublic de l'informatique au Québec, il faudrait aussi tenir compte des 7 300 établissements manufacturiers de très petite taille, des 320 établissements manufacturiers de grande taille et de l'ensemble des entreprises qui ne sont pas actives dans le secteur de la fabrication.

Services informatiques aux coopératives agricoles

Même si la corrélation entre la taille des entreprises et l'utilisation qu'elles font de l'informatique semble assez forte d'après les données de l'enquête, nous ne pouvons conclure que l'informatique est une denrée de luxe réservée aux plus grandes firmes.

D'ailleurs une étude portant sur les services informatiques aux coopératives agricoles (SICA) par la Coopérative Fédérée de Québec révèle que des coopératives relativement petites (100 employés) savent tirer profit de ces services dans les domaines de la comptabilité et de la gestion. SICA offre à l'heure actuelle un service de comptes à recevoir, un service d'analyse des ventes ainsi que certains programmes en recherche opérationnelle adaptés au secteur agricole. Il a été possible même pour les petites coopératives de payer les frais des services informatiques à même les économies réalisées grâce à l'informatique, qui a permis de réduire la phase du cycle comptable consacrée aux comptes à recevoir.

Pour répondre à la demande des membres de la Fédération, SICA prévoit être en mesure d'offrir, d'ici peu, un service comprenant le cycle comptable complet ainsi que des services de contrôle d'inventaires et de facturation en direct et d'autres programmes en recherche opérationnelle. En 1977, le réseau SICA sera axé sur deux gros ordinateurs situés à Montréal et reliés à quelques 80 terminaux à écran cathodique et à des imprimantes rapides répartis à travers le Québec.

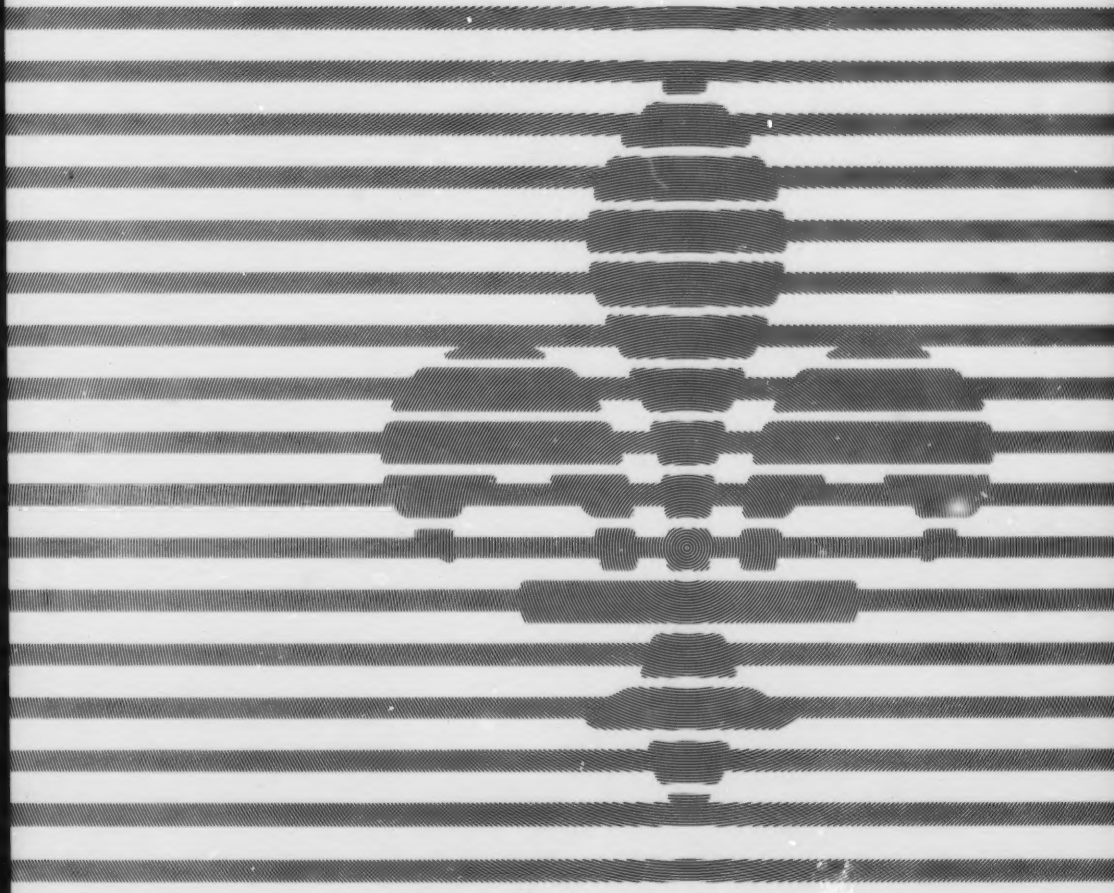
Plusieurs raisons pourraient être invoquées pour expliquer le peu de vogue de l'informatique dans les entreprises manufacturières de petite taille — nature de l'entreprise, nombre restreint de clients, de transactions, de produits, stocks réduits, etc. Mais en examinant de plus près l'expérience de SICA, l'on constate que son succès est dû à l'existence, premièrement, de similitudes marquées au niveau des activités des entreprises qui font partie du réseau et, deuxièmement, d'un organisme qui se charge de vendre les services en les démystifiant aux yeux des clients éventuels.

Bien que nous n'ayons pas mené une enquête poussée sur la question, nous avons pu déceler un manque d'information chez plusieurs PDG des petites et moyennes entreprises quant aux possibilités de gestion offertes par l'informatique, sous une forme ou sous une autre. Nous croyons qu'il existe chez les PME des possibilités d'applications de l'informatique que des entreprises québécoises de matériel et de services informatiques pourraient combler.

Il faudrait cependant qu'un organisme quelconque prenne le leadership dans ce domaine et s'assure que les produits et services offerts correspondent aux besoins des entreprises québécoises. Le ministère de l'Industrie et du Commerce pourrait vraisemblablement assumer ce rôle.

Chapitre 4

L'industrie des services informatiques au Québec



Introduction

Vu les forts taux de croissance qui l'ont caractérisée et sa moins grande dépendance d'une technologie fondée sur du matériel, l'industrie de services informatiques présente, par rapport à l'industrie du matériel informatique, un intérêt particulier. Afin d'en savoir davantage sur la situation actuelle et future de cette industrie au Québec, une étude dont les principales constatations font l'objet du présent chapitre, a été commanditée.

Par industrie de services informatiques, on entend l'ensemble des entreprises ou institutions dont l'activité principale ou secondaire est de dispenser des services informatiques à des fins de revenus. L'importance relative de chacune des catégories de services rendus par une entreprise par rapport à l'ensemble de ses activités informatiques nous amène à distinguer trois types d'entreprises de services: les entreprises de main-d'oeuvre, les entreprises de traitement, et les entreprises de matériel qui font aussi du traitement. Ainsi, les « Entreprises de main-d'oeuvre », sont celles dont la fourniture de services professionnels ou techniques à des fins de création de systèmes contribue pour ⅔ et plus du revenu total provenant de services informatiques. Les « Entreprises de traitement » sont celles dont les revenus pour traitement par ordinateur et préparation de données correspondent au ⅔ et plus de leur revenu total en matière de services informatiques. Dans la troisième catégorie, « Entreprises de matériel » on trouve les entreprises qui tirent de la vente ou de la location de matériel informatique ⅔ et plus de leur revenu total provenant des services informatiques.

Envergure de l'industrie

L'industrie des services informatiques au Québec est formée de 67 entreprises dont 46 ont leur siège social au Québec. En 1973, elle groupait environ 2 100 employés et produisait $44 millions de revenus (tableau 17). Par rapport aux dépenses informatiques totales au Québec pour la même période, ces revenus sont de 15%. $10 millions (23%) proviennent de la conception de méthodes d'exploitation de l'ordinateur et $33 millions (75%) de services de traitement de l'information. 17% des emplois se concentrent dans le domaine de la conception de méthodes d'exploitation de l'ordinateur. Pour 1975, on estime les revenus à $72 millions et les emplois à 3000.

En Ontario, en 1973, cette industrie récoltait $118 millions soit 51% de l'ensemble de l'industrie canadienne des services informatiques; ce pourcentage était de 19% pour le Québec (tableau 18).

La balance commerciale

Au Québec, la consommation des services informatiques commerciaux excède de quelques 25% la production locale, soit un déficit de $11 millions en 1973 au profit de l'Onta- rio surtout. Il en résulte une perte de l'ordre de 400 emplois. Pour le secteur particulier de la conception des méthodes d'exploitation de l'ordinateur, le déficit est de l'ordre de 30%.

La production des services informatiques et la clientèle

Environ 16% des affaires provenant des services informatiques au Québec sont menés par des entreprises ayant une autre activité principale, notamment les services financiers et les universités. Les entreprises de traitement du Québec ne tirent que le quart de leurs revenus de la fourniture de services de télétraitement comparativement à 52% pour les firmes ontariennes. Les façonniers ontariens sont donc en avance sur les façonniers du Québec au plan de la téléinformatique.

Les institutions financières et le secteur du transport et des communications constituent de loin les plus importants clients des entreprises de main-d'oeuvre, représentant 56% ($3.3 m) du revenu de ces entreprises. Par contre, les secteurs éducation, bâtiment et travaux publics, les administrations municipales et régionales et les industries primaires ne font à peu près pas appel aux services des entreprises de main-d'oeuvre.

Tableau 17

Envergure de l'industrie des services informatiques au Québec 1973 et 1975

	1973	1975 (estimation)
Nombre d'établissements d'affaires	86	
Nombre d'entreprises	67	
Sièges sociaux au Québec	46	
Nombre d'employés	2 111	3 000
Salaires et avantages sociaux	$23 m	
Revenus	$44 m	$72 m

Source: BIRO Inc.

Tableau 18

Nature des services selon le lieu des établissements d'affaires des entreprises (Québec, Ontario, Canada) 1973 — **$ millions**

Nature des services	Québec	Ontario	Canada
Traitement et préparation de données	32.6	86.2	173.4
Vente / location de logiciel et mise au point de systèmes	9.9	24.2	41.9
Autres	1.6	8.0	15.7
Total	44.1	118.4	231.0

Source: BIRO Inc.

Les institutions financières et les industries manufacturières sont au Québec, comme en Ontario et dans l'ensemble du Canada (tableau 19), les deux principaux clients des entreprises de traitement à qui ils apportent plus de la moitié des revenus. Les secteurs publics et parapublics (gouvernements, sociétés d'État, éducation, santé) sont relativement deux fois plus importants en Ontario qu'au Québec. L'administration fédérale contribue le plus à cette différence, venant au troisième rang en importance en Ontario fournissant des revenus 12 fois plus considérables qu'au Québec.

Structure financière et rentabilité des entreprises

Typiquement, l'entreprise québécoise de services informatiques est une très petite entreprise (moins de $1,5 millions en revenus annuels). Une douzaine d'entreprises sur les 46 dont le siège social est au Québec ont plus de $1,5 millions en revenus annuels. Dans l'ensemble, les firmes québécoises de services de traitement sont encore déficitaires (9% de perte en 1973), alors qu'en Ontario, elles atteignent presque le seuil de rentabilité (1% de perte en 1973). Fait à noter, les entre- prises ontariennes ont un chiffre d'affaires moyen de 20% plus élevé que les québécoises (tableau 20). Par comparaison avec d'autres secteurs, l'industrie des services informatiques semble avoir atteint un bon degré de maturité: tant au Québec, que dans l'ensemble du Canada et au États-Unis, 20% des entreprises rapportent 80% des revenus.

Cependant, n'ayant en général pas atteint le seuil de rentabilité, les entreprises de services informatiques sont peu populaires auprès de l'investisseur individuel, d'autant plus que par le passé, après une époque de grands espoirs, beaucoup de placements dans ce secteur se sont révélés décevants.

De nos jours, les nouvelles entreprises sont financées par des institutions privées et publiques qui peuvent leur procurer les sommes

Tableau 19

Importance de la clientèle des entreprises de traitement principalement informatiques (Québec, Ontario, Canada) 1973 — **$ millions**

Secteurs d'activité de la clientèle	Québec		Ontario		Canada	
Secteur financiers et manufacturiers	12,4	(52%)	30,4	(41%)	49,1	(37%)
Secteur public et parapublic (gouvernements, sociétés d'État, éducation, santé)	3,7	(15%)	24,1	(32%)	34,2	(25%)
Administration fédérale	1,1	(4,7%)	13,0	(17,4%)	14,7	(11%)

Source: BIRO Inc.

Tableau 20

% des profits (pertes) par rapport aux revenus au Québec, en Ontario et aux États-Unis selon la taille des entreprises (1973) — **$ millions**

	Québec*				Ontario*				États-Unis**
	$.1-.4	.5-.9	> 1.0	Total	$.1-.4	.5-.9	> 1.0	Total	
Nombre d'entreprises	15	4	6	25	37	11	17	65	
Revenus ($.000 000)	3,8	2,3	17,6	23,7	9	7	58,8	74,8	
% Profits (Pertes)	3%	9%	(14%)	(9%)	5%	1%	(3%)	(1%)	6%

(*) Entreprises de traitement principalement informatiques en 1973.
(**) Ensemble de l'industrie des services aux États-Unis en 1972.

Source: BIRO Inc.

voulues — en quantité beaucoup plus considérable que par le passé — et attendre la période de rentabilisation voulue. Le secteur des institutions financières qui fournit l'une des principales clientèles de l'industrie de services informatiques est aussi l'un de ses principaux investisseurs.

Perspectives d'avenir

Le secteur informatique se transforme à un rythme toujours plus rapide. Si l'industrie des services informatiques veut maintenir ou même accroître sa part des dépenses des usagers, elle devra modifier la nature de ces services pour répondre à la demande. Les principales modifications dans l'importance relative des services offerts que l'on prévoit pour les cinq prochaines années peuvent se résumer ainsi:

- Le traitement à distance reflètera une croissance beaucoup plus rapide que le traitement au comptoir:
  États-Unis: 25 à 27% c. 6 à 8% annuellement.
  Canada: 26% c. 9% annuellement.

- La mise au point et la vente de logiciel vont croître plus vite que l'ensemble de l'industrie. Aux États-Unis on situe cette croissance entre 17% et 29% annuellement.

- Le traitement à la transaction et le maintien de bases de données à distance s'accroîtront au rythme de 30% à 40% par année aux États-Unis.

Ces tendances indiquent clairement que l'industrie ne devrait pas s'orienter vers la fourniture de puissance de traitement pure et simple.

De plus, l'industrie des services de traitement devra concurrencer l'approche mini-ordinateur qui s'inspire d'une philosophie de traitement autonome plutôt que de partage des ressources. D'ailleurs, la demande de puissance de

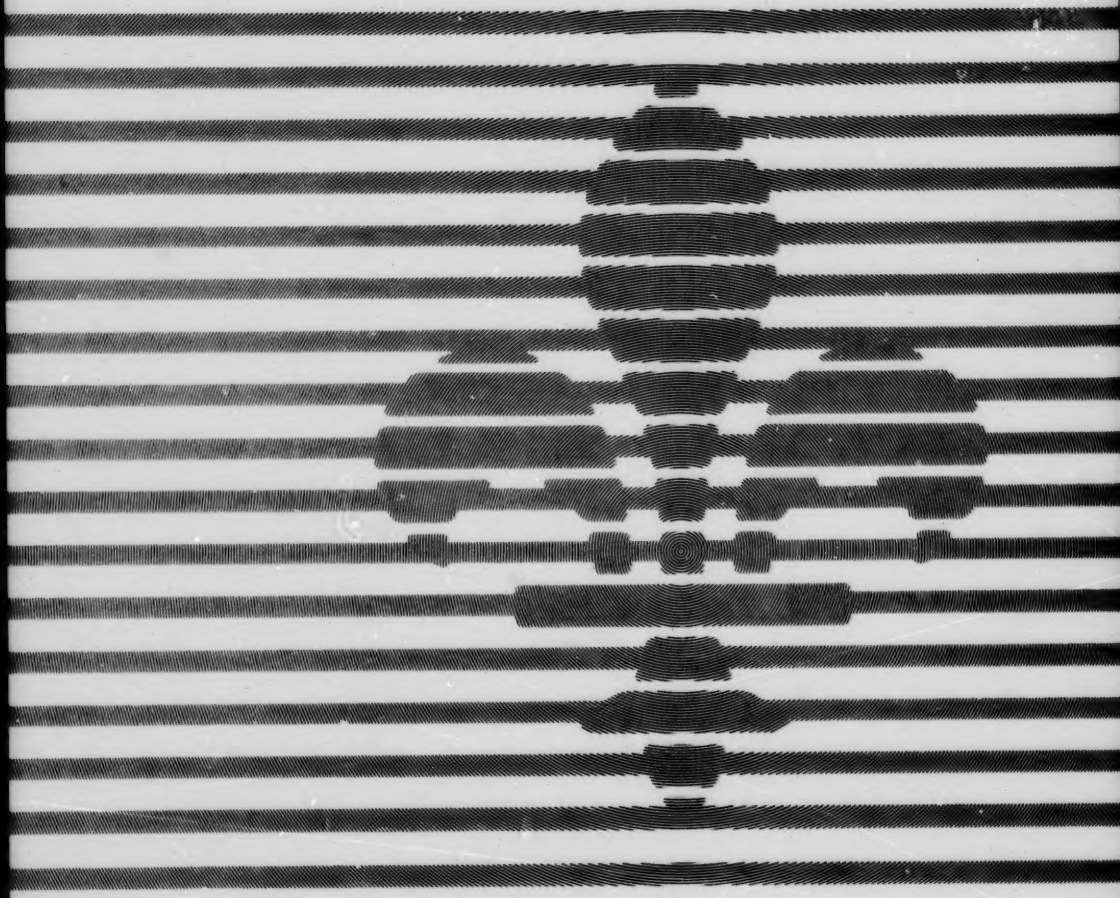
traitement est à la baisse à cause entre autres des récents et impressionnants progrès des calculatrices portatives et des mini-ordinateurs. S'inscrivant dans ce courant d'évolution, la demande se définit de moins en moins en termes de ressources brutes de traitement mais davantage en termes de service complet, c'est-à-dire de produit de sortie, tel l'émission d'un état de compte.

Prévisions 1975-1985

Selon différentes sources (références 2, 3, 4, 5) les taux de croissance annuelle des revenus de l'industrie des services informatiques au Québec devraient se situer à environ 20%. Selon cette hypothèse, les revenus de l'industrie seraient de l'ordre de $450 millions en 1985.

Chapitre 5

L'industrie du matériel informatique et téléinformatique au Québec



Le marché

La croissance prévue de l'informatique et de la téléinformatique à l'échelle mondiale et nord-américaine donne lieu à un marché potentiel impressionnant de matériel informatique et téléinformatique. Le tableau 21 donne un aperçu de l'importance de la production mondiale des divers produits informatiques, qui atteindra $39 milliards en 1980, tandis que le tableau 22 montre l'importanc relative des marchés de ces produits.

Ce marché comporte toutefois des caractéristiques particulières. La principale est la prédominance de quelques firmes multinationales sur le marché mondial des ordinateurs et des périphériques locaux. En effet, six sociétés ont fabriqué 80% en nombre et 90% en valeur des ordinateurs installés dans le monde*. La société IBM à elle seule compte 50% en nombre et 65% en valeur des installations mondiales d'ordinateurs.

La prédominance de ces fabricants comporte à la fois des avantages et des contraintes qui conditionnent l'utilisateur à recourir au même fournisseur pour l'ordinateur et tous les périphériques locaux de son centre de traitement.

Par conséquent, les périphériques téléinformatiques et équipements autonomes (tableaux 23) sont les seules catégories de produits dont les marchés sont accessibles aux fabricants québécois, parce que la fidélité à un fournisseur unique est dans ce cas limitée ou inexistante.

Les catégories d'équipements représentant un marché potentiel intéressant pour les fabricants québécois sont donc:

Les équipements téléinformatiques

1. Terminaux à distance de tous genres (légers, intelligents ou lourds)
2. Appareils de collecte à la source
3. Terminaux bancaires
4. Appareils de communication téléinformatique

Les équipements autonomes

1. Appareils de collecte de données
2. Équipements de préparation de texte
3. Appareils d'extraction et d'entreposage d'information
4. Appareils dotés d'un micro-processeur

À noter que dans la plupart des cas, l'importance relative de la valeur du marché pour ces types d'équipement par rapport à l'ensemble du marché des produits informatiques est à la hausse contrairement aux ordinateurs et aux périphériques locaux. La répartition de la production mondiale entre les ordinateurs et les périphériques, ainsi que les tendances pour chaque gamme de produits sont présentées respectivement à la figure 8 et au tableau 24.

À noter également l'importance relative du marché québécois par rapport à l'ensemble. Le marché québécois ne représente même pas 1% du marché mondial, alors que le marché américain en représente 45%. Il serait donc utopique de songer à une production rentable, capable de rivaliser avec celle des producteurs américains, en se restreignant au seul marché québécois ou même canadien.

Par conséquent, un fabricant québécois qui envisage de mettre au point une gamme de produits dans l'une ou l'autre des catégories mentionnées précédemment se doit d'envisager le continent nord-américain comme son marché naturel s'il veut atteindre un niveau de production acceptable.

* *IBM, Honeywell, Burroughs, Univac, Control Data Corp. et National Cash Register.*

Tableau 21

Répartition de la production mondiale par catégorie de produits informatiques (en millions de dollars)

	1970		1975		1980	
Ordinateurs (1)	5 250		8 450		13 315	
Périphériques	4 745		12 620		26 000	
Périphériques locaux (2)		4 035		9 970		18 200
Périphériques téléinformatiques (3)		710		2 650		7 800
Total	9 895		21 070		39 315	

(1) incluant tous les sous-ensembles qui forment ces unités, p.ex., mémoires, canaux, etc.
(2) p.ex., disques, bandes, imprimantes, lecteurs de cartes, etc.
(3) p.ex., écrans, terminaux, etc.

Source: Predicast Inc., « World Computer Markets E 29 »

Tableau 22

Importance relative des marchés des produits informatiques (en millions de dollars)

	1970		1975		1980	
Marché mondial	9 995		21 070		39 315	
Marché américain	5 400	(54%)	9 400	(45%)	15 000	(40%)
Marché canadien	310	(3,1%)	765	(3,6%)	1 270	(3,2%)
Marché québécois*	77	(0,8%)	190	(0,9%)	317	(0,8%)

* Partie québécoise du marché canadien

Source: - Prédicast Inc., « World Computer Markets E29 »

Tableau 23

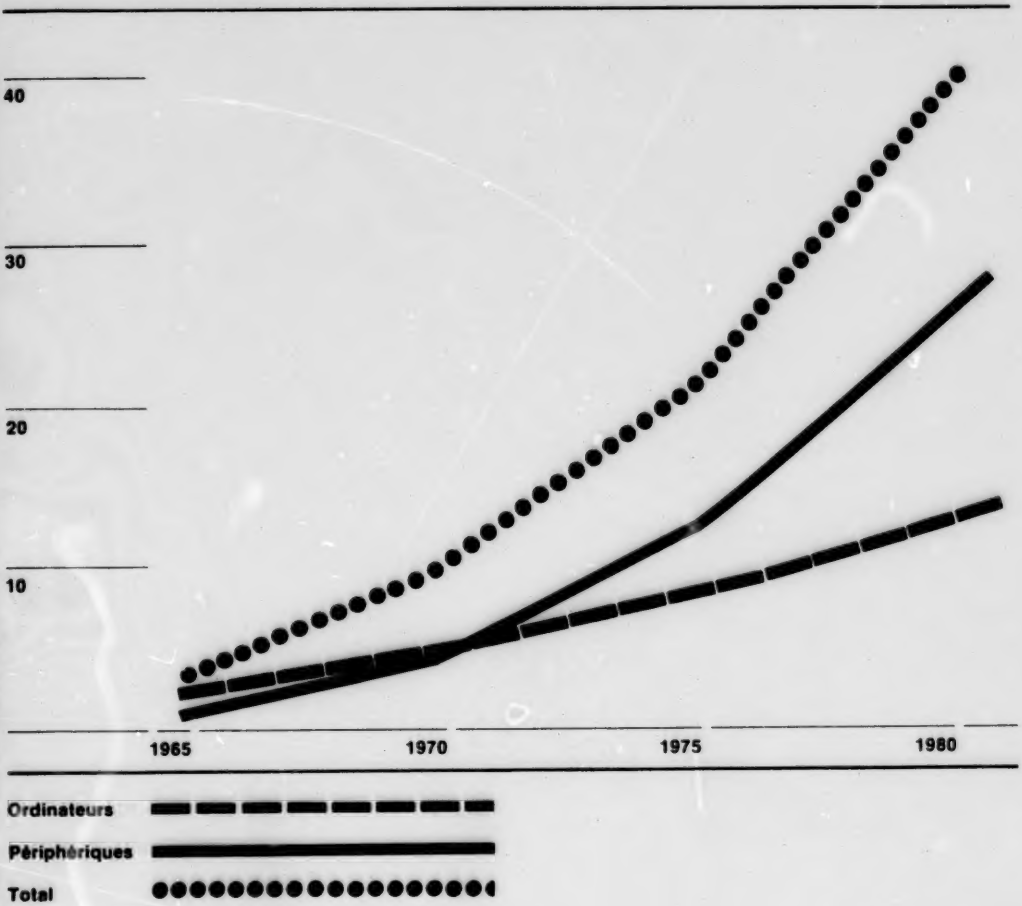
Le marché mondial des équipements autonomes (en millions de dollars)

	1970	1975	1980
Les équipements autonomes	655	1 435	2 140

(p.ex., enregistreuses sur bandes, lecteurs optiques, enregistreuses sur microfiches, terminaux point-de-vente, etc.)
Note: Pour cette catégorie d'équipement, les données proviennent de différentes sources; il est possible que ces montants soient déjà inclus dans la valeur des périphériques au tableau 22

Sources: - Electronic News, Mai 19, 1975, « Computer Trend »
- Electronics, Jan. 1975, « U.S. Markets 1975 »
- Electronic News, Juil 14, 1975, « Quantum Sciences »

Figure 8
Répartition de la production mondiale entre les ordinateurs et les périphériques ($ millions)



Source: Predicast Inc., World Computer Markets

Tableau 24

Tendances de la production américaine par gamme de produits informatiques (en millions de dollars)

		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1978	Notes
Ordinateurs	Valeur	4 174	4 300	5 241	6 605	7 103	6 475	8 580	à la baisse
	%	68.6	52.7	51.7	46.7	43.7	38.2	36.2	
Mémoires d'ordinateurs	Valeur	30.5	178	210	325	415	455	805	léger gain
	%	0.5	2.2	2.0	2.3	2.6	2.7	3.4	
Mémoires rotatives	Valeur	945	1 298	1 724	2 149	2 524	2 818	3 926	stable
	%	15.5	15.9	16.4	15.2	15.5	16.6	16.6	
Unités d'entrée et sortie	Valeur	181.6	794	943	1 153	1 264	1 361	1 641	à la baisse
	%	3.0	9.8	9.0	8.0	7.8	8.0	6.9	
Enregistrement de données	Valeur	224	414	496	518	509	447	410	à la baisse
	%	3.7	5.1	4.7	3.7	3.1	2.6	1.7	
Terminaux	Valeur	235	514	629	965	1 268	1 452	2 216	gain
	%	3.8	6.3	6.0	6.8	7.8	8.5	9.3	
Collecte à la source	Valeur	8.5	20	160	262	398	730	1 264	gain
	%	0.1	0.2	1.5	1.9	2.4	4.3	5.3	
Équipement de communication	Valeur	65.8	196	293	445	614	669	938	gain
	%	1.0	2.4	2.8	3.1	3.8	3.8	3.9	
Équipement de bureau	Valeur	214	433	600	1 739	2 138	2 615	3 935	gain
	%	3.5	5.3	5.7	12.3	13.3	15.4	16.6	

Sources: - U.S. Markets 75; Electronic, Jan. 75
Dans ces données sur la production annuelle américaine de 1970 à 1978, le pourcentage (%) indique l'importance relative de chaque gamme de produits par rapport à la production totale. La variation de pourcentage de 1970 à 1978 reflète la tendance de la gamme de produits.

L'état actuel de l'industrie

Bien qu'aucune statistique officielle ne soit disponible à ce sujet, nous estimons que la valeur ajoutée au Québec dans la fabrication de matériel informatique et téléinformatique est d'environ $10 millions par année et représente environ 5% du marché total québécois.

Encore faut-il constater que cette production est répartie dans une dizaine d'établissements dont seulement 4 ou 5 sont exclusivement engagés dans la fabrication de matériel d'informatique.

La répartition des activités est la suivante:

1. Trois ou quatre grandes firmes utilisent des techniques et des produits d'informatique dans la fabrication de leurs produits finis ou dans l'architecture de systèmes plus complexes. Ces firmes possèdent des équipes techniques compétentes en place et une structure administrative bien rodée. Elles ne sont toutefois pas engagées jusqu'ici exclusivement dans la fabrication de matériel d'informatique.

2. La filiale d'une multinationale à structure verticale fabrique au Québec des blocs d'alimentation pour ordinateurs avec lesquels elle alimente sa maison mère. Il n'y a pas toutefois d'application stricte de techniques informatiques.

3. Quatre ou cinq petites firmes (effectifs totaux de 250) fabriquent et(ou) assemblent quelques produits informatiques dont des terminaux lourds, des ensembles didactiques à écrans et des éditeurs de textes. Leur effort de recherche et de développement est limité par leurs disponibilités financières. De plus, leur structure financière ne leur permet pas d'attaquer les grands marchés vu l'importance de l'investissement initial et peut les empêcher d'obtenir des commandes importantes. Leur gamme de produits est trop restreinte et elles ne peuvent trouver localement les ressources pour financer la location de leurs produits.

Cette situation contraste passablement avec celle de l'Ontario où la production de matériel informatique est beaucoup plus variée et importante qu'au Québec. On y compte au moins

trois fois plus d'entreprises qui généralement sont de plus grande taille qu'au Québec.

En Ontario comme au Québec, on retrouve des filiales d'entreprises américaines mais leurs activités diffèrent fondamentalement d'une province a l'autre, puisqu'elles effectuent en Ontario un travail de recherche et de développement très intense par rapport au Québec.

La recherche effectuée en Ontario en informatique et en télécommunications est surtout concentrée dans la région d'Ottawa. On y retrouve notamment le Centre national de la Recherche, le Centre de Recherche Bell-Northern et le groupe de recherche du ministère fédéral des Communications. C'est également à Ottawa que la Computing Devices of Canada (Control Data), avec la formation d'une équipe de spécialistes américains et canadiens, a conçu et mis au point la série d'ordinateurs géants CYBER qu'elle assemble maintenant en Ontario.

La recherche effectuée dans la région de Toronto est plutôt axée sur le logiciel. L'Université de Waterloo s'est acquise une excellente réputation dans ce domaine et elle bénéficie fréquemment de subventions de recherches du fédéral. À Don Mills, le Centre de Recherche d'IBM emploie environ 300 personnes dont plus de 60 spécialistes en logiciel (référence 8, p. 13).

La concentration des activités de recherche et de fabrication constitue un levier très puissant pour le développement de l'industrie dans une région. Malheureusement, comme on a pu le voir, ces conditions ne sont guère réunies au Québec.

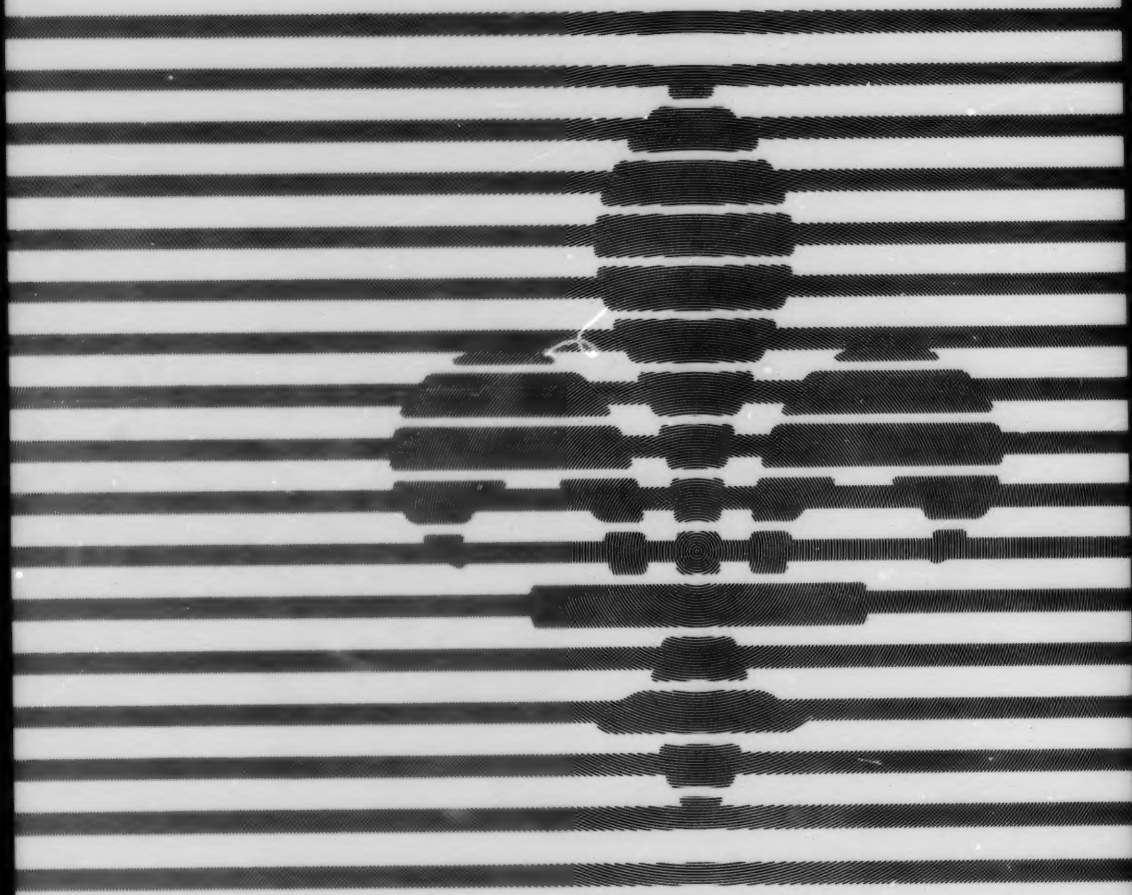
Les dimensions d'une politique de téléinformatique pour le Québec

Les trois axes:

- Pour le développement de l'industrie québécoise de téléinformatique
- Pour le développement harmonieux du secteur de la téléinformatique au Québec
- Pour la protection du citoyen

Chapitre 6

Pour le développement de l'industrie québécoise de téléinformatique



Pour le développement de l'industrie québécoise de téléinformatique

Afin de favoriser le développement de l'industrie québécoise de téléinformatique, le Comité propose deux catégories de mesures. La première a pour objet la normalisation des règles du jeu sur le marché de la téléinformatique. La seconde contient des mesures visant à venir en aide, directement ou indirectement, aux entreprises québécoises oeuvrant dans ce secteur.

Création d'un milieu propice au développement

C'est sous un régime de libre entreprise ou règne une saine concurrence que doit se développer l'industrie de la téléinformatique au Québec. À l'heure actuelle, le marché des services commerciaux d'informatique ne possède pas ces caractéristiques à cause, principalement, de la présence de certaines universités et sociétés exploitantes de télécommunication. Par ailleurs, les institutions financières deviennent de plus en plus actives dans ce secteur et il importe de suivre leur évolution de très près. Quant au secteur de la fabrication, c'est par la voie de la normalisation que la concurrence pourrait se trouver améliorée.

Participation des universités au marché des services informatiques

Les dépenses d'informatique représentent une portion importante des dépenses d'exploitation des universités québécoises. Pour l'année universitaire 1975-76, on estime les dépenses d'exploitation des centres d'informatique universitaires au Québec à environ $12 millions, dont plus de 50% sont consacrées à la location des ordinateurs. Les universités consacrent, dans l'ensemble, environ 5% de leur budget d'exploitation à leur centre de calcul électronique.

Les centres d'informatique des universités servent aux fins suivantes:

1. Enseignement - l'ordinateur est utilisé par les étudiants et les professeurs dans le cadre d'activités pédagogiques.

2. Recherche - l'ordinateur est utilisé à d'autres fins que celles décrites en (1), p. ex., pour appuyer les travaux reliés à la préparation de thèses des étudiants des 2e et 3e cycles.

3. Administration - l'ordinateur est utilisé à des fins administratives internes, p. ex., comptabilité, dossiers des étudiants, préparation des horaires de cours, etc.

4. Services à d'autres universités et services reliés à des contrats de recherche où les frais d'utilisation de l'ordinateur sont payés par les organismes contractants.

5. Services commerciaux - l'ordinateur est utilisé par des professeurs, des étudiants ou par l'administration, pour mettre au point ou traiter des programmes au profit d'organismes privés ou publics. Cette catégorie inclut la vente de temps-machine (avec ou sans service).

Les centres d'informatique de plusieurs universités récupèrent une partie de leurs frais d'exploitation par la vente des services décrits dans cette dernière catégorie. En 1973, les universités du Québec recouvraient ainsi en moyenne près de 19% des frais directs d'exploitation de leur centre d'informatique et les résultats pour 1975 sont sensiblement les mêmes, soit 17%. Cependant, l'importance relative des revenus issus de la vente de services commerciaux varie beaucoup d'une université à l'autre. Dans un cas, ils représentent 45% des frais d'exploitation du centre alors que dans un autre, ils n'atteignent que 2 à 3%.

Globalement, les services commerciaux offerts par les centres d'informatique des universités du Québec représentent entre 4% et 5% des recettes attribuables aux services commerciaux d'informatique au Québec. 75% de ces revenus proviennent de la fourniture de services de traitement de données. Des quelques 160 clients commerciaux, 80 sont desservis par téléinformatique.

Voici les principaux services offerts à l'heure actuelle:

1. F.R.I. (Financial Research Institute): maintient une banque de données financières et offre à ses membres des services d'analyse financière, économique, et de gestion de portefeuille à l'aide de terminaux reliés à l'ordinateur de l'Université McGill. Ses principaux utilisateurs sont les institutions financières (banques, sociétés de fiducie, maisons de courtage, compagnies d'assurance), les organismes gouvernementaux, les entreprises industrielles et les universités. Plus de la moitié des utilisateurs sont situés à l'extérieur du Québec.

En 1973, ce service rapportait à l'Université McGill 71% des revenus des services informatiques commerciaux offerts par les universités du Québec et une proportion appréciable des revenus informatiques commerciaux de la région de Montréal.

2. DATUM, service d'informatique juridique exploité par l'Université de Montréal.

3. Service d'APL de l'Université Laval.

En général, ces services de banques de données ou de programmes d'application spécialisés ont été mis en oeuvre dans le cadre d'analyses spéciales ou de programmes d'enseignement ou de recherche au sein des universités. En plus d'offrir une source de formation pour le personnel universitaire, ces services, une fois opérationnels, sont d'une utilité certaine.

Or, la présence des universités sur le marché des services commerciaux d'informatique pose un problème.

D'une part, les universités québécoises contribuent grandement au développement de l'informatique et il est souhaitable que leurs produits, réalisés grâce aux fonds publics, fassent l'objet de la plus grande utilisation possible. Par ailleurs, on reconnaît une valeur éducative certaine aux activités commerciales des universités puisque les contacts avec le milieu commercial permettent à celles-ci de donner plus de réalisme à leurs programmes pédagogiques. Dans certains cas, l'université est la seule institution capable de mettre au point un produit valable pour la collectivité quoique financièrement non rentable. Dans certaines régions, elle est le seul établissement qui dispose d'un centre de calcul dont les services sont accessibles au public.

D'autre part, les universités bénéficient de programmes financiers spéciaux. Ainsi:

1. Les ordinateurs des universités sont exempts de l'impôt fédéral sur les ventes et exempts de tarifs douaniers.

2. À titre d'établissement d'enseignement, les universités peuvent bénéficier d'autres avantages sur le prix de leurs installations informatiques.

Par ailleurs, les frais généraux (électricité, loyer, personnel d'entretien, etc.) des centres d'informatique sont absorbés par le budget général de l'université. Puisque l'État paie la majeure partie des frais d'exploitation des universités, il défraie indirectement une partie des frais d'exploitation de leurs centres d'informatique. Puisque les coûts indirects ne sont généralement pas inclus dans les tarifs, l'État subventionne, en quelque sorte, les services commerciaux offerts par les universités.

Certains centres établissent le prix des services commerciaux à une fraction (¼ ou ⅓) au-dessus des coûts directs du service rendu et ont établi un régime d'escompte sur le tarif commercial, à certaines catégories d'usagers. Par exemple, un escompte de 100% est accordée aux étudiants et aux professeurs, 60% aux programmes de recherche, 25% aux applications administratives et aux applications des autres universités, etc. Selon cette tarification, si tous les usagers payaient le tarif commercial, les coûts directs du centre seraient couverts.

Il demeure néanmoins qu'en général les tarifs fixés par les universités ne sont pas reliés au prix de revient. Il y a donc danger de concurrence déloyale avec des sociétés susceptibles d'offrir des services identiques, ce qui n'est pas de nature à stimuler les initiatives québécoises.

Considérant l'objectif d'établir un régime de libre entreprise où règne une saine concurrence dans le secteur des services informatiques d'une part, et de maintenir une participation active, mais non principalement commerciale, des universités dans la mise au point de systèmes informatiques, d'autre part, le CIT recommande:

R1 • Que les services informatiques commerciaux offerts au public par les universités québécoises:

a) soient reliés directement à leurs principaux objectifs qui sont la recherche et l'enseignement;

b) n'entrent pas en conflit avec les besoins internes normaux des universités; et,

c) soient offerts à des prix concurrentiels lorsque des services équivalents sont offerts par d'autres sources commerciales.

Le CIT recommande également:

R2 • Que, nonobstant la recommandation (R1), les firmes québécoises de services informatiques se chargent de l'exploitation commerciale des systèmes informatiques mis au point par les universités.

Cette exploitation pourrait se faire sous licence ou autrement, de façon à compenser les frais engagés par les universités pour la mise au point de ces systèmes.

Participation des sociétés exploitantes de télécommunication au marché des services informatiques

Comme on le verra à l'annexe II, une seule société de télécommunication exploite actuellement un centre de services informatiques au Québec. Il s'agit de la compagnie Québec Téléphone qui a été autorisée à offrir de tels services partout au Québec en vertu de l'ordonnance 8636 de la Régie des services publics. Cependant, d'autres sociétés de télécommunication ont manifesté le désir d'exploiter un centre commercial d'informatique. CN/CP possède déjà, pour sa part, une filiale qui oeuvre dans ce domaine au Québec.

Lorsqu'une société exploitante de télécommunication offre également des services informatiques sur une base commerciale, il peut arriver que le service monopolistique, tel que la téléphonie, serve à financer le service concurrentiel qu'est l'informatique. Cet interfinancement serait inacceptable puisque, en plus d'imposer un fardeau indu à l'usager d'un service essentiel, il créerait une concurrence déloyale préjudiciable au développement d'une industrie de services informatiques au Québec. De plus, les sociétés de télécommunication sont propriétaires des moyens de télétransmission. Elles auraient donc un avantage marqué sur leurs rivales en matière de services téléinformatiques.

Advenant que ces sociétés aient l'autorisation d'accéder au marché des services par l'intermédiaire de filiales, il subsisterait toujours un danger d'interfinancement entre la maison mère et la filiale. Il serait en effet très difficile de contrôler les multiples transactions possibles (p. ex., prêt de personnel) entre une filiale et sa compagnie-mère et de prévenir toute discrimination et tout interfinancement.

Par conséquent, le CIT recommande:

R3 • Que les sociétés exploitantes de télécommunication ou leurs filiales ne soient pas autorisées à offrir des services commerciaux d'informatique.

Participation des institutions financières au marché des services informatiques

Les institutions bancaires et parabancaires prennent de plus en plus d'importance sur le marché des services commerciaux d'informatique. Leur influence se fait sentir à deux niveaux notamment par l'acquisition ou la création d'entreprises de services informatiques* et par les services informatiques qu'elles offrent à leurs clients.

* *Les plus grandes entreprises de services informatiques oeuvrant au Québec sont des filiales de compagnie d'assurance ou de fiducie.*

Pour ce qui est de la création de firmes de services, la participation des institutions financières québécoises est à encourager. C'est là un moyen d'assurer le financement et la survie de telles entreprises. Puisque les institutions financières du Québec ne semblent pas être désavantagées par rapport aux institutions étrangères quant aux possibilités d'investir dans ce secteur d'activité, il n'y a pas lieu d'intervenir d'une façon particulière. Cependant, il importe de surveiller l'évolution des services offerts au public particulièrement par les banques.

Actuellement les services d'informatique offerts au public se limitent aux opérations bancaires, mais ils pourraient prendre beaucoup plus d'envergure au cours des prochaines années, particulièrement avec l'implantation des systèmes de télépaiement. Les conséquences d'une présence accrue des banques dans le domaine des services publics de traitement de données sont encore assez mal connues. Il est certain toutefois, qu'une telle présence aura des effets déterminants sur l'industrie des services informatiques, sur la situation concurrentielle des institutions financières, sur le système économique et sur la vie privée des citoyens du Québec.

Le Comité constate qu'un groupe de travail interministériel a été formé récemment afin d'étudier tous les aspects relatifs à l'implantation de systèmes de paiements électroniques au Québec et de faire les recommandations qui s'imposent.

Le Comité recommande:

R4 • Que le groupe de travail interministériel sur le télépaiement au Québec ait pour mandat de surveiller l'évolution des systèmes de paiements électroniques, d'en apprécier l'impact sur la collectivité québécoise et de conseiller le gouvernement sur les mesures à prendre pour orienter ce développement conformément aux intérêts du Québec.

La normalisation en informatique

Si une saine concurrence est essentielle au développement de l'industrie des services informatiques au Québec, il en va de même pour le secteur de la fabrication. Cependant, comme les fabricants de matériel informatique doivent viser le marché nord-américain et même le marché mondial, c'est à ces niveaux qu'il faut rétablir la concurrence. Le Québec dispose de très peu d'outils d'intervention comme c'est le cas d'ailleurs pour la plupart des pays. Il est possible toutefois d'améliorer la situation concurrentielle mondiale dans ce secteur par la voie de la normalisation.

Le CIT a reconnu qu'il revenait aux sociétés exploitantes de télécommunication d'établir les réseaux de télétransmission de données adaptés aux besoins des utilisateurs (chapitre 7). Il leur incombe également de formuler et d'utiliser des normes qui assureront la compatibilité des réseaux publics entre eux et avec les réseaux internationaux. Cependant, si des réseaux publics de télétransmission de données favorisent le développement de la téléinformatique au Québec, ils ne sont pas garants d'un développement qui soit bénéfique à l'ensemble de l'industrie québécoise de téléinformatique.

Les réseaux de téléinformatique donnent naissance à un nouveau concept - l'informatique répartie - regroupant dans un tout intégré un ensemble de systèmes autonomes composés de matériel hétérogène.

D'une part, le fonctionnement d'un tel réseau de téléinformatique exige que le transport des données d'un point à l'autre se fasse dans des conditions de fiabilité, de rapidité et d'efficacité compatibles avec les exigences des ordinateurs qui en font partie. C'est pour résoudre ce problème que les sociétés exploitantes de télécommunication mettent sur pied leur réseau de communications informatiques. D'autre part, il faut assurer la compatibilité des matériels informatiques qui font partie du réseau ainsi que de leurs logiciels par le biais de protocoles ou de règles de communication. Ce problème est beaucoup plus complexe puisqu'il touche l'ensemble des systèmes d'exploitation des ordinateurs et que la tendance actuelle des constructeurs est d'axer la construction de leurs ordinateurs sur des normes incompatibles avec celles de leurs concurrents. Ceci a pour effet, bien sûr, de rendre le changement de fournisseur extrêmement pénible, sinon impossible, pour l'utilisateur.

l'existence de normes universellement reconnues et publiées contribuerait grandement à établir une concurrence équitable sur le marché du matériel informatique. Ceci est particulièrement important pour les fabricants de matériel périphérique dont les produits sont conçus pour faire partie des systèmes des grands constructeurs. L'absence de telles normes équivaut à imposer à ces fabricants l'obligation de faire approuver leur matériel par l'un ou l'autre des grands constructeurs d'ordinateurs. De même, tout changement de normes par un grand fabricant peut avoir des effets désastreux sur les fabricants des appareils périphériques.

Le CIT considère qu'il est essentiel au développement de l'industrie québécoise de téléinformatique d'établir et de publier des normes régissant l'interface avec les réseaux de télétransmission de données et les protocoles d'échanges entre les composantes des réseaux de téléinformatique.

Si le premier problème semble se régler grâce à l'action des sociétés exploitantes de télécommunication, tant au plan national qu'international, le deuxième exige la participation de plusieurs organismes et établissements qui ne partagent pas les mêmes intérêts. Un des principes énoncés par le gouvernement fédéral dans le Livre Vert sur la téléinformatique vise d'ailleurs à intensifier sa participation et son appui aux travaux nationaux et internationaux de normalisation.

« De concert avec les gouvernements provinciaux, les associations professionnelles, l'entreprise et les établissements d'intérêt public, le gouvernement intensifiera sa participation et son appui aux travaux nationaux et internationaux de normalisation et favorisera l'élaboration, l'adoption et la publication de normes visant à assurer la croissance ordonnée de la téléinformatique au Canada. Il veillera cependant à ce que rien à cet égard n'entrave le jeu normal de la concurrence ».

(Principe 23: Principes directeurs d'une politique téléinformatique, août 1973)

Afin de favoriser le développement cohérent de la téléinformatique au Québec et de permettre aux fabricants québécois de participer aux marchés nationaux et internationaux de matériel informatique, le CIT recommande:

R5 • Que le Québec participe aux activités des organismes nationaux et internationaux chargés de la normalisation en informatique et en télétransmission de données.

Aide à l'entreprise

Toute politique de développement d'un secteur industriel prévoit une forme d'aide gouvernementale à l'entreprise. Il est donc naturel de retrouver des considérations en ce sens dans le présent rapport. Les entreprises du Québec ne sont d'ailleurs pas les seules à bénéficier des mesures d'assistance gouvernementale. Plusieurs programmes fédéraux ont été mis sur pied pour aider des entreprises établies dans toutes les provinces canadiennes. D'autre part, quelques pays européens, notamment la France et la Suède, ont pris des mesures similaires. Dans plusieurs pays industrialisés, on a reconnu que l'industrie de l'informatique, par la technologie qu'elle met en oeuvre et surtout par ses applications, est actuellement et sera encore longtemps un secteur stratégique pour l'ensemble de l'économie.

Programme d'aide directe

L'annexe IV contient une description des principaux programmes gouvernementaux d'assistance à l'industrie. Dans l'ensemble, ces programmes couvrent tous les aspects de la recherche, de la fabrication et de la mise en marché d'un secteur donné. Jusqu'à ce jour les firmes québécoises de fabrication de matériel informatique ont profité de l'appui des gouvernements fédéral et provincial. C'est d'ailleurs grâce à cet ensemble de mesures que ce secteur industriel a pris naissance au Québec. Cependant, tel qu'on la vu au chapitre 5, il demeure relativement peu important.

Malgré toute l'aide qui pourrait être accordée, il est difficile pour une économie de la dimension de celle du Québec de se tailler une place significative dans ce secteur, d'autant plus que le

Canada fait partie du territoire commercial des grandes entreprises américaines. Les fabricants américains se préoccupent actuellement de combler les besoins dans les domaines de la finance et du commerce de détail tout en complétant leur pénétration dans celui de l'équipement de bureau. Par ailleurs, la technologie informatique s'incorpore aussi dans tous les appareils de précision ainsi que dans la machinerie industrielle. Or, on constate depuis très longtemps que l'activité industrielle du Québec n'est pas très élevée dans ces industries. Dans ces secteurs d'activité, comme dans tous les autres, les fabricants doivent identifier les besoins du marché avant d'élaborer leurs programmes de recherche et de développement. À cet égard, le contact de leurs représentants avec le client est d'une grande importance parce qu'à la longue, il influencera la décision d'améliorer ou de remplacer le matériel fabriqué.

Même si elle est désavantagée au départ, il demeure possible pour une « petite » économie de réaliser une percée dans des secteurs à haute technologie. Les spécialistes des fabricants établis et les intermédiaires entre les fabricants et les utilisateurs d'équipement véhiculent des idées qui pourraient conduire à des réalisations susceptibles d'être exportées dans plusieurs pays industrialisés.

Quelques entreprises du Québec possèdent déjà une certaine maîtrise de la technologie informatique, particulièrement dans le domaine de la péri-informatique. Cette technologie a été appliquée en télécommunication et elle continue d'être mise en oeuvre dans les réseaux de transport. D'autre part, il est toujours possible d'importer de la technologie lorsqu'un objectif doit être atteint.

Somme toute, l'industrie de l'informatique est très peu développée au Québec en dépit de tous les programmes d'assistance et de l'intérêt que lui accordent les autorités gouvernementales. Cette situation tient certes à diverses raisons mais il demeure qu'une meilleure attitude envers le risque tant chez les entrepreneurs que chez les responsables des programmes gouvernementaux favoriserait un développement plus dynamique de cette industrie.*

Compte tenu de l'état actuel de l'industrie québécoise de fabrication de matériel informatique et des caractéristiques du marché qui lui est accessible, le Comité estime que la méthode la plus efficace de la faire participer à ce marché dans un délai assez court serait d'exploiter les capacités existantes des grands fabricants d'appareils électroniques québécois.

Cependant, il faudra simultanément stimuler la croissance des petites entreprises autochtones et (ou) inviter des entreprises étrangères à fabriquer ici les produits complémentaires qu'elles destinent aux marchés nord-américains et mondiaux.

Par conséquent, le CIT recommande:

R8 • Que le ministère de l'Industrie et du Commerce:

a) incite les grands fabricants québécois de matériel électronique à s'intéresser au potentiel du marché nord-américain des produits informatiques;

b) appuie l'orientation des entreprises sous contrôle québécois vers les produits les plus prometteurs compte tenu des marchés accessibles, des projets gouvernementaux, des capacités et des intérêts des entreprises elles-mêmes; et,

c) entreprenne un programme de prospection auprès des entreprises étrangères désireuses d'implanter au Québec des technologies complémentaires destinées à être exploitées sur l'ensemble des marchés nord-américains et mondiaux.

* *Un nouveau type d'établissements privés, les SODEQ, pourront peut-être jouer un rôle dans le développement de cette industrie au Québec.*

R7 • Que le Centre de recherches industrielles du Québec reconnaisse comme prioritaire le secteur industriel visé par ces recommandations et qu'il appuie par ses recherches les innovations prometteuses des entreprises québécoises.

R8 • Que, compte tenu de leurs mandats respectifs et des risques impliqués, les organismes de financement para-gouvernementaux tels que la Société de développement industriel, la Société générale de financement et la Caisse de dépôt orientent une partie de leurs investissements vers la fabrication québécoise de produits informatiques.

Fait à noter, les programmes d'assistance dont il a été question plus haut ont été conçus principalement, sinon exclusivement, en fonction de l'entreprise manufacturière. L'industrie des services peut difficilement se prévaloir de l'un ou de l'autre de ces programmes. Pourtant, la mise au point de logiciels d'application ou de logiciels normalisés constitue une activité exigeant un effort de recherche et développement souvent considérable. De plus, le produit peut être aussi facilement exportable que le matériel. Par contre, les immobilisations requises pour la mise au point de logiciels sont relativement petites, ce qui constitue un avantage par rapport au matériel.

Donc, bien qu'il y ait un marché potentiel pour les fabricants, il importe de chercher à tirer profit des possibilités dans le domaine des services. La croissance rapide et la diversification des applications informatiques créent une demande importante de services que les entreprises québécoises doivent être en mesure de combler. Il est donc important, de l'avis du Comité, que le gouvernement accorde l'aide requise pour favoriser le développement du secteur des services informatiques. Par conséquent, le CIT recommande:

R9 • Que le ministère de l'Industrie et du Commerce étende ses programmes d'aide à l'entreprise oeuvrant dans les secteurs de pointe aux firmes de services informatiques possédant des produits susceptibles de trouver une application valable au Québec et à l'étranger.

Politique d'informatique gouvernementale

Le secteur public et parapublic, de par son importance relative dans l'assiette informatique au Québec, peut avoir un impact déterminant sur le développement de la téléinformatique au Québec. Environ le tiers de l'activité québécoise en informatique provient de ce secteur. Les données présentées ci-après, tirées du dossier du Conseil du trésor concernant le développement des systèmes mécanisés de gestion au gouvernement du Québec, illustrent bien l'importance du secteur.

À la fin de 1974, le gouvernement du Québec disposait des ressources informatiques suivantes pour la conception, la maintenance et l'exploitation de quelque 175 systèmes principaux:

- Environ 2 000 personnes réparties dans les secteurs suivants:
  - conception du système administratif et réalisation technique (700 personnes);
  - exploitation (1 140 personnes);
  - personnel de soutien (160 personnes)
- 12 ordinateurs principaux;
- 35 mini-ordinateurs;
- 750 unités de saisie de données;
- près de 600 terminaux reliés à ces ordinateurs.

Par ailleurs, les dépenses d'informatique des ministères au cours de l'exercice financier 1973-74 étaient d'environ $37 000 000 soit 3 fois plus que celles de l'exercice financier 1968-69, 5 ans plus tôt. Les prévisions ministérielles pour 1974-75 se chiffraient à environ $45 000 000 soit 0,7% des dépenses gouvernementales de la même période.

Les organismes parapublics, pour leur part, ont consacré près de $63 000 000 à l'informatique au cours de 1973-74.

Le taux d'accroissement annuel moyen des dépenses d'informatique du secteur public et parapublic se situe à environ 26% depuis 1969. Le dossier note également que le poste « personnel » absorbe la plus grande portion des dépenses d'informatique, soit 55% depuis 1973.

Le dossier donne enfin certaines prévisions sur la situation probable de l'informatique au gouvernement du Québec en 1980 si les tendances des dernières années se maintiennent. Les prévisions sont les suivantes:

- 3 500 personnes;
- 18 ordinateurs principaux;
- 105 mini-ordinateurs;
- 1 200 unités de saisie de données;
- 100 terminaux.

Quant aux dépenses de télétransmission de données, elles étaient de l'ordre de $2 000 000 en 1974-75 et pourraient atteindre de deux à trois fois ce chiffre en 1980 selon les prévisions du ministère des Communications.

Une activité informatique aussi importante peut avoir des effets déterminants sur l'orientation de la téléinformatique au Québec et il importe, par conséquent, que les activités des organismes publics et parapublics soient conformes à la politique gouvernementale de téléinformatique.

Le CIT recommande par conséquent:

R10 • Que dans l'élaboration des politiques régissant les activités d'informatique et de télétransmission de données des organismes publics et parapublics, soit reconnue la nécessité d'assurer la plus grande cohérence possible avec la politique téléinformatique du Québec.

Les activités internes du gouvernement peuvent influencer directement ou indirectement le développement de la téléinformatique au Québec par leur impact sur:

- le marché québécois du matériel et des services;
- les réseaux de téléinformatique et de télétransmission de données;
- la main-d'oeuvre;
- la normalisation de certains éléments des systèmes informatiques et des banques de données.

À court terme, il appert qu'une politique appropriée d'approvisionnement en biens et en services pourrait avoir un effet marqué sur:

- la création d'un marché pour le matériel et le logiciel fabriqué et conçu au Québec;
- le développement d'une industrie informatique proprement québécoise;
- le développement d'une expertise informatique québécoise.

En conséquence le CIT recommande:

R11 • Que soit définie et mise en application une politique d'approvisionnement en biens et en services informatiques pour les organismes publics et parapublics, qui tienne compte de la nécessité d'appuyer le développement de l'industrie québécoise, particulièrement celles sous contrôle québécois.

Secteur service

Le CIT a reconnu l'importance de développer le secteur des services informatiques au Québec; la faiblesse actuelle de ce secteur explique la pénétration du marché québécois par des firmes extérieures, ontariennes en particulier. Ce phénomène est vrai pour les services de traitement mais il pourrait s'étendre à d'autres formes de services puisque de plus en plus on a recours aux firmes offrant toute la gamme des services informatiques.

Le CIT estime que le secteur public peut apporter une contribution significative au développement et au renforcement de l'industrie québécoise des services informatiques par le biais d'une politique d'approvisionnement visant à accroître le volume des services informatiques fournis à l'État par l'entreprise privée. Rappelons qu'en 1974, les services informatiques fournis au gouvernement par l'entreprise privée ne représentaient que 6% des dépenses gouvernementales d'informatique.

Cependant, cette politique devrait reconnaître:

a) que certains systèmes informatiques gouvernementaux, de par la nature des informations qu'ils contiennent, ne peuvent être conçus ou exploités à l'extérieur sans risquer de donner un avantage indu à un secteur particulier de la collectivité ou de compromettre la sécurité de l'État;

b) que l'obligation de l'État de bien gérer les deniers publics se traduit, au plan de l'informatique, en une obligation d'obtenir les services informatiques au coût le plus bas possible; et,

c) qu'il est essentiel de maintenir une équipe interne compétente pour bien gérer la fonction informatique au sein de l'administration gouvernementale. Cette compétence ne saurait être maintenue sans une participation active à toute la gamme des activités informatiques de l'État.

Le CIT estime que l'objectif de contribuer d'une manière significative au développement de l'industrie des services informatiques au Québec est conciliable avec celui d'une bonne administration gouvernementale au plan de l'informatique. Cet objectif pourrait se traduire par une analyse et une comparaison des prix de revient en vue de faciliter la décision entre les solutions « faire » et « faire faire ».

Le CIT recommande par conséquent:

R12 • Que l'État reconnaisse l'importance de maintenir à son service une équipe compétente d'informaticiens en lui donnant l'occasion de participer à toute la gamme de ses activités informatiques.

R13 • Que dans l'application de sa politique d'approvisionnement relative aux services informatiques des ministères et organismes gouvernementaux, l'État accroisse substantiellement le volume de services informatiques fournis par le secteur privé sous contrôle québécois.

Il y aurait avantage également à ce que les organismes et ministères responsables des programmes d'aide à l'entreprise soient prévenus des projets d'envergure susceptibles d'avoir un impact sur le développement de l'industrie.

Les ministères dits à réseau et les organismes qui en dépendent sont à l'origine d'une partie importante de l'activité informatique du secteur public et parapublic. À l'heure actuelle, plusieurs systèmes sont utilisés d'une façon collective et exploités, dans le cas du ministère de l'Éducation en particulier, dans un contexte de réseau.

Les organismes relevant de ces ministères ont généralement des besoins communs au niveau des systèmes informatiques. Dans certains cas, les besoins de communication de ces organismes entre eux et avec le ministère dont ils relèvent sont de plus en plus importants.

Par ailleurs, les ministères à réseau orientent leur mode de fonctionnement avec leurs partenaires vers la décentralisation. Cette décentralisation devant s'ajuster aux capacités d'autonomie différentes des organismes obligera les ministères à accentuer leur rôle de soutien. Concrètement, ces ministères devront offrir aux organismes des instruments de communication et de gestion efficaces qui respectent le partage et la délégation des pouvoirs.

Le CIT estime que les systèmes à utilisation collective et les réseaux de téléinformatique peuvent remplir ces fonctions.

Le CIT recommande par conséquent:

R14 • Que dans l'application de sa politique informatique relative aux ministères à réseau où les besoins de communication entre les membres du réseau et entre ceux-ci et le ministère sont appelés à se développer, l'État reconnaisse le bien fondé d'un réseau de téléinformatique pour pourvoir à ces besoins dans certains cas.

Secteur matériel et logiciel

Ce secteur est très peu développé au Québec et pourrait bénéficier de contrats d'approvisionnement de la part des ministères et des organismes.

Par conséquent le CIT recommande:

R15 • Que dans le processus d'acquisition du matériel périphérique et des logiciels normalisés, les ministères accordent une préférence aux firmes québécoises particulièrement celles sous contrôle québécois.

Fourniture de services informatiques au gouvernement fédéral

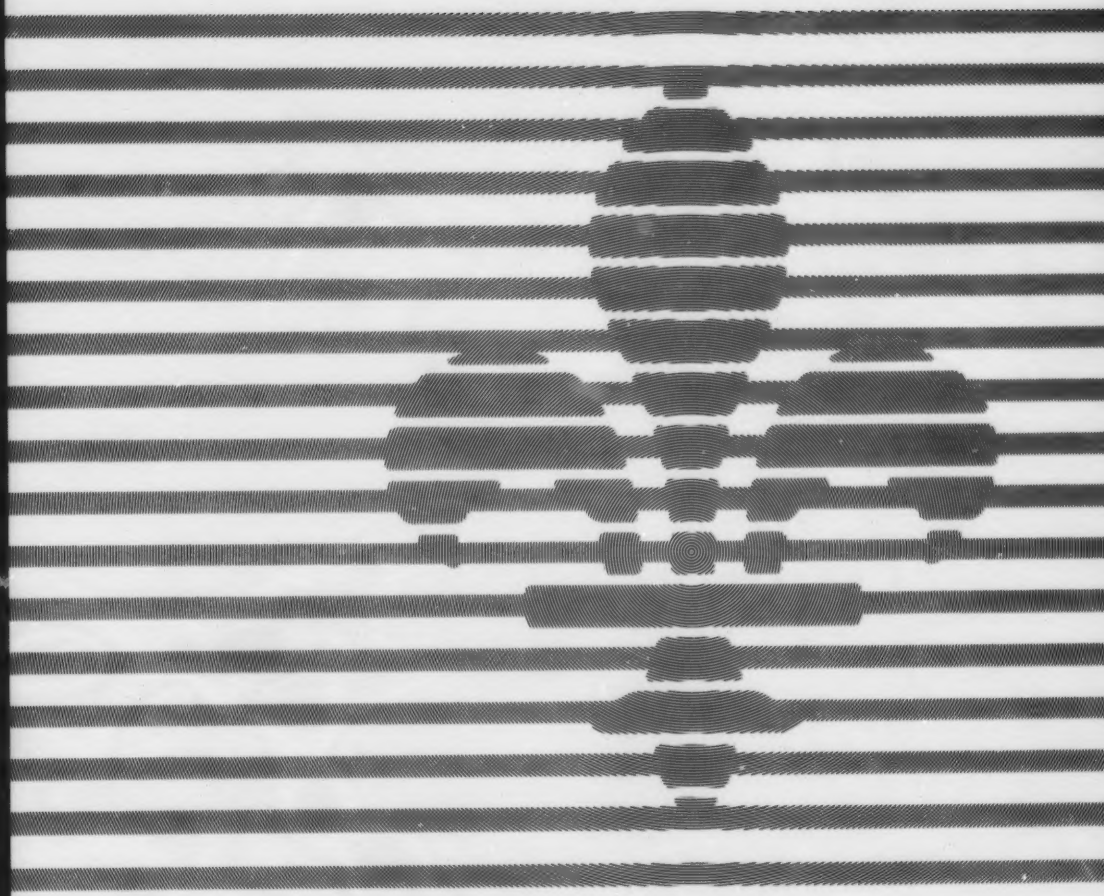
Selon les chiffres contenus dans la *Revue de l'informatique du gouvernement du Canada*, les fournisseurs de services informatiques du Québec recevaient en 1973, environ 6%, en valeur, des commandes de services informatiques du gouvernement fédéral. Ce chiffre fait contraste avec la part des fournisseurs ontariens, soit plus de 75%. Cette différence est attribuable en partie à la concentration d'importants façonniers dans la région de la capitale nationale. Mais ce facteur devrait devenir progressivement moins important grâce au développement de la téléinformatique.

La participation accrue des firmes québécoises au marché des services du gouvernement fédéral est essentielle à leur développement. En conséquence, le CIT recommande:

R16 • Que des pressions soient faites auprès de l'administration fédérale afin que toutes les mesures soient prises pour assurer aux firmes québécoises de services informatiques leur quote-part des commandes fédérales.

Chapitre 7

Pour le développement harmonieux du secteur de la téléinformatique



Pour le développement harmonieux du secteur de la téléinformatique

Avant de formuler les recommandations du présent chapitre, le Comité a d'abord établi quels types d'établissements ou d'organismes étaient les plus aptes, par leur action, à favoriser le développement harmonieux de la téléinformatique au Québec. Le CIT a donc étudié les sociétés exploitantes de télécommunication et plus précisément les services de télétransmission de données, éléments d'infrastructures essentiels au développement de la téléinformatique. Les questions de formation et de recherche ont également fait l'objet d'une attention particulière. Enfin, il a fallu préciser le rôle que peut et doit jouer l'État dans l'application d'une politique de développement de la téléinformatique.

La télétransmission de données

Presque inexistante il y a à peine quinze ans, la télétransmission de données a connu un développement phénoménal affichant dans certains pays industrialisés des taux de croissance annuels dépassant 50% (référence 9). Il n'existe pas de méthode simple permettant de mesurer directement l'accroissement du volume de données acheminées sur les réseaux de télécommunication. Il est possible cependant d'apprécier l'importance de cette augmentation en examinant le taux de croissance du matériel principalement responsable de cet accroissement.

L'Arbre de Vie situait l'accroissement annuel des ordinateurs équipés pour la télétransmission à 21%, alors que le taux de croissance annuel prévu pour l'ensemble du parc canadien des ordinateurs était de 15%. Ces chiffres permettent d'établir qu'en 1985, la moitié des ordinateurs en service seront équipés pour la télétransmission de données.

D'autre part, une estimation récente (référence 10) fixait le taux de croissance annuel des terminaux branchés aux équipements du réseau téléphonique transcanadien à 20%, faisant passer leur nombre de 53 000 en 1971 à 334 000 en 1985.

La croissance des services de télétransmission de données modifie l'importance des revenus qu'ils produisent par rapport à l'ensemble des revenus des sociétés de télécommunication. Ainsi prévoit-on que de 3 à 4 pourcent qu'ils étaient en 1971, les services de télétransmission de données représenteront 15% des revenus des sociétés exploitantes en 1980 (référence 11).

Cet accroissement s'est accompagné d'une évolution très rapide des techniques et des concepts de la télétransmission de données particulièrement chez les sociétés d'informatique soucieuses d'exploiter au maximum les capacités de leurs systèmes informatiques. Les besoins constamment renouvelés des utilisateurs ont amené les sociétés de télécommunication à mettre au point une gamme de services de télétransmission disponibles soit sur le réseau commuté ou par lignes privées (voir à l'annexe II la description sommaire des services de télétransmission de données des sociétés exploitantes). Néanmoins, pour ces sociétés de télécommunication, il s'agissait bien plus de mettre des moyens de télécommunication à la disposition des utilisateurs de matériel informatique que de perfectionner véritablement la technologie de la télétransmission de données.

De véritables réseaux privés de téléinformatique, fort élaborés, sont ainsi apparus pour répondre aux besoins particuliers de divers secteurs: banques, transport, commerce, administration, etc. Ces réseaux privés sont, en règle générale, incompatibles entre eux et, évidemment, inaccessibles à d'autres que les grandes entreprises vu leur prix très élevé.

Ces dernières années, par contre, les progrès technologiques et la multiplication des besoins de transmission de données en ce qui touche la vitesse de transmission et les points d'interconnexion, ont amené les sociétés de télécommunication à réaliser la possibilité et

l'intérêt d'établir un réseau public de télétransmission de données. Au Canada, les deux organismes nationaux de télécommunication, CN/CPT et le Réseau téléphonique transcanadien, ont tous les deux annoncé la mise en service d'un tel réseau pour 1976.

Un réseau public de télétransmission de données permet aux utilisateurs de partager les infrastructures, donc de réduire les coûts. Il peut également offrir une fiabilité accrue en introduisant de la redondance au niveau des équipements. Pour être attrayants, cependant, les services publics de télétransmission de données doivent être déployés rapidement de façon à être accessibles partout où la demande est raisonnable.

Il est probable que des facteurs économiques et de rendement continueront de justifier l'établissement de réseaux privés, mais il faut bien se rendre compte que plus ces réseaux seront nombreux et élaborés, plus il sera difficile d'établir un réseau public rentable.

Tel que l'indique l'annexe II, il existe une forme de concurrence entre les sociétés de téléphone et les Télécommunications CN/CP en ce qui a trait aux services de télétransmission de données. Cette concurrence, qui touche les services et non les prix, a toutefois eu certains effets bénéfiques. En effet, comme on l'a vu récemment*, les grands centres peuvent bénéficier d'innovations et obtiennent effectivement des réductions de tarifs.

D'autre part, la concurrence en télétransmission comporte de sérieux désavantages. Elle a trop souvent stimulé la création de réseaux parallèles, entraînant la sous-utilisation des réseaux existants. Par ailleurs, la concurrence nuit à l'uniformisation des tarifs en raison des possibilités d'écrémage et augmente les dangers d'interfinancement d'un service à l'autre.

Ces considérations qui résument la situation de la télétransmission de données au Québec ont amené le CIT à tirer les conclusions suivantes:

1. Il revient prioritairement aux sociétés de télécommunication de mettre au point et d'exploiter des services de télétransmission de données adaptés aux besoins des utilisateurs.

2. Pour que la téléinformatique puisse se développer harmonieusement dans l'intérêt de l'utilisateur, il ne doit y avoir qu'un service public de télétransmission de données bien qu'il puisse y avoir plus d'un fournisseur.

3. Les réseaux publics de télétransmission de données des sociétés exploitantes doivent être compatibles entre eux, ce qui découle de la conclusion précédente, mais aussi, dans la mesure du possible, compatibles avec les réseaux étrangers.

Compte tenu des conclusions précédemment énoncées et des principes directeurs, le CIT recommande:

R17 • Qu'aussi longtemps que les sociétés exploitantes offriront des services convenables selon les règles de l'art et à des coûts raisonnables, on limite la concurrence en télétransmission à la situation actuelle et qu'on évite la création de nouveaux réseaux parallèles.

R18 • Que le gouvernement favorise l'établissement d'un service public de télétransmission de données universellement accessible au Québec.

Le CIT reconnaît que la nécessité d'assurer la rentabilité du service public peut signifier des délais appréciables avant que ce service ne soit offert ailleurs que dans les grands centres. Afin d'assurer aux utilisateurs éloignés les mêmes avantages tarifaires que les utilisateurs des grands centres, le CIT voit dans la formule du partage de lignes une solution temporaire acceptable.

Le CIT recommande par conséquent:

R19 • Que le partage des lignes des sociétés exploitantes soit autorisé par l'organisme de réglementation compétent.

* *Services Datarouta et Infodat*

La revente, sans ajout de services de traitement, des services de télétransmission par un organisme non réglementé pourrait conduire non seulement à augmenter les tarifs mais aussi à dégrader le service tout en affectant les revenus et la planification des sociétés exploitantes.

Le CIT recommande par conséquent:

R20 • Que les organismes non réglementés ne soient pas autorisés à revendre des circuits de télétransmission de données sans ajout de services de traitement.

Raccordement des terminaux

Dans le domaine de la téléinformatique, les sociétés exploitantes tolèrent généralement les raccordements aux lignes privées.

Par ailleurs, elles offrent, moyennant certains tarifs, des possibilités de raccorder au réseau public commuté, à l'aide de coupleurs, certains terminaux qui ne s'adressent pas au réseau, c'est-à-dire, qui n'effectuent pas de signalisation. Les sociétés exploitantes s'objectent cependant au raccordement d'appareils qui s'adressent au réseau, sauf pour certains systèmes d'alarme.

Puisque les besoins en terminaux téléinformatiques sont variés et s'élargissent très rapidement, il est peu probable que les sociétés exploitantes puissent les combler tous d'une façon économique.

D'autre part, la mise en oeuvre de réseaux spécialisés en communications informatiques exige qu'il y ait compatibilité entre les terminaux et le réseau en ce qui concerne le protocole de transmission, sans quoi les raccordements seraient inefficaces. Des normes nationales et internationales s'imposent à cet égard.

Une politique de raccordement devrait donc, tout en favorisant le développement de la téléinformatique, ne pas pénaliser indûment l'utilisateur des services de base et assurer la protection du réseau.

Le CIT recommande par conséquent:

R21 • Que des normes nationales de télétransmission soient élaborées et que les appareils devant être raccordés aux réseaux privés et au réseau public commuté satisfassent aux normes approuvées par l'organisme de réglementation compétent.

Formation et effectifs

Puisque la téléinformatique relève de l'informatique et des télécommunications, il est naturel de retrouver cette dichotomie au niveau de la formation. Plusieurs établissements dispensent des cours d'informatique, de télécommunication et de télétransmission de données mais, le plus souvent, ceux-ci s'adressent à des publics distincts. Ceci est particulièrement vrai chez les établissements d'enseignement, où l'on forme soit des informaticiens, soit des ingénieurs, mais rarement des téléinformaticiens.

Les principaux établissements qui dispensent l'un ou l'autre des éléments de formation en téléinformatique sont les universités, les cegeps, les écoles privées, les associations professionnelles et les fournisseurs de matériel et de services informatiques et de télécommunication. Les programmes internes de formation des utilisateurs constituent évidemment une source de formation importante.

Le présent chapitre traite de l'enseignement dispensé au Québec par les établissements d'enseignement ainsi que par les fournisseurs de matériel.

Enseignement universitaire

La plupart des universités du Québec offrent un programme en informatique ou en applications de la technologie informatique.

Le tableau suivant, tiré d'une étude faite pour le compte du Secrétariat fédéral de la téléinformatique, présente les programmes menant à un diplôme universitaire en informatique ainsi que les domaines de spécialisation.

Tableau 25

Programmes universitaires en informatique et domaine de spécialisation dans les universités du Québec (année universitaire 1973/1974)

Université	Administration		Génie et Sciences appliquées		Mathématiques et sciences pures		Sciences Sociales
	Adm. d'aff. et Commerce	Adm. publique	Électrique	Industriel	Informatique	Mathématiques	Économique
Bishop	B					B	B
Laval	B/M/D	Dip.	B/M/D		B	B/M/D	B/M
Loyola	B/Dip.		B		Dip.	B	B
McGill	B/M/D		B/M/D				
	Dip.		Dip.		M/D	B/M/D	B/M/D
MacDonald College							B
Montréal	B/M/D		B/M/D	B/M/D	B/M/D	B/M/D	B/M/D
Québec	B		B			B	
Chicoutimi							
Québec Hull							
Québec Montréal	B					B/M	B/M
Québec Québec		M					
Québec Rimouski	B					B	
Québec Rouyn	B		B			B	
Québec Trois-Rivières	B		B			B	B
Sherbrooke	B/M		B/M/D		B	B/M/D	B/M
Sir Georges Williams	B/M		B/M/D		B	B/M	B/M/D

Source: Report to the steering committee of the interdepartmental committee for computer/communications program and policy coordination. "Computer Communications Manpower and Training Programs". Novembre, 1974.

B - Baccalauréat
M - Maîtrise
D - Doctorat
Dip - Diplôme

L'étude conclut que, d'une manière générale, les universités s'acquittent assez bien de leur tâche au plan de l'enseignement de la théorie et des principes du calcul électronique, mais ne dispensent pas suffisamment de cours orientés vers la solution de problèmes pratiques dans les différents domaines d'application de l'informatique. Cette conclusion a été confirmée par les employeurs que le CIT a rencontrés. L'étude souligne également l'absence de cours portant sur les mini-ordinateurs et sur la téléinformatique proprement dite.

Dans une étude complémentaire effectuée pour le compte du CIT, on a tenté d'évaluer le nombre des diplômés inscrits aux différents programmes universitaires au Québec qui ont suivi, dans le cadre de leur spécialisation en informatique ou en génie, des cours leur donnant une compétence en téléinformatique. Pour les diplômés en sciences informatiques, les cours jugés les plus pertinents concernent:

- la structure interne des ordinateurs
- les langages machines et d'assemblage
- les systèmes d'exploitation.

En génie, les cours d'intérêt particulier portent sur:

- l'électronique des impulsions
- les circuits logiques
- les ondes électromagnétiques
- les systèmes de communication
- la théorie de l'information
- les signaux et bruits.

Lors d'une année moyenne, les diplômés des universités du Québec ayant suivi ces cours se répartissent approximativement comme suit:

Tableau 26

Étudiants diplômés des universités du Québec ayant acquis des connaissances pertinentes à la téléinformatique

	Génie électrique			Informatique		
	1° cycle	2° cycle	3° cycle	1° cycle	2° cycle	3° cycle
Universités anglophones	127	45	33	59	30	2
Universités francophones	207	29	18	60	15	1
Total	334	74	51	119	45	3

Enseignement collégial

La plupart des cegeps offrent des cours en informatique soit à des spécialistes, c'est-à-dire, aux étudiants qui se dirigent vers une carrière en informatique, soit à des non-spécialistes ou à ceux qui suivent un cours complémentaire en informatique en vue de l'obtention d'un diplôme dans une autre discipline.

Le tableau 27 présente le nombre d'étudiants se spécialisant en informatique dans les cegeps au cours de l'année scolaire 1973/74. Puisque le programme dure trois ans, on estime que 750 diplômés en informatique sortent des cegeps chaque année.

Tableau 27

Nombre d'étudiants se spécialisant en informatique dans les cegeps (année scolaire 1973-74)

Nom du cegep	Spécialistes en informatique
Ahuntsic	250
Bois de Boulogne	80
Bourchemin	45
Champlain	40
Dawson	200
Édouard-Montpetit	155
Hull	90
Lévis-Lauzon	70
Limoilou	140
Lionel-Groulx	90
Maisonneuve	202
Rimouski	100
Rosemont	75
Rouyn-Noranda	25
Saguenay-Lac-St-Jean	180
Ste-Foy	100
St-Laurent	35
Shawinigan	90
Sherbrooke	100
Thetford-Mines	120
Trois-Rivières	120
Valleyfield	60
Vieux-Montréal	110
Total	2 392

Source: Inventaire des applications pédagogiques de l'ordinateur dans les collèges du Québec, 1973-74. Ministère de l'Éducation, SGME, mai 1974.

Cours offerts par les fournisseurs de matériel

Tous les fabricants d'ordinateurs offrent des cours sur la programmation et l'utilisation de leurs produits. Il s'agit là d'une source appréciable de formation de base et de formation hautement spécialisée. En effet, même si les universités et les cegeps produisent de plus en plus de programmeurs et d'analystes, les cours dispensés par les fabricants continuent de recevoir une clientèle importante. C'est ce qui justifie le vaste éventail de cours offerts chaque année. L'attrait apparent pour ces cours, malgré le coût qui peut s'élever jusqu'à $150 par étudiant, par jour, tiendrait au fait qu'ils sont axés sur un ordinateur donné et que l'étudiant peut généralement appliquer ses nouvelles connaissances dans son travail quotidien.

Le CIT a estimé que les principaux fabricants d'ordinateurs ont dispensé, au Québec, approximativement 15 200 jours-étudiants de cours particulièrement reliés à la téléinformatique en 1974.

Des cours à domicile ont également été mis au point par certains fabricants.

Autres sources de formation

Le CIT n'a pas tenté de déterminer le nombre de spécialistes québécois qui se prévalent chaque année des cours hautement spécialisés dispensés par les fabricants d'ordinateurs et les établissements d'enseignement hors du Québec.

Ces derniers constituent toutefois un réservoir important de spécialistes en informatique et en téléinformatique. Les associations professionnelles jouent également un rôle appréciable au plan de la formation. Mentionnons à cet égard les colloques et les séminaires tenus sous les auspices de certaines associations lesquels ont une valeur de formation certaine au plan des connaissances générales.

Dans le même ordre d'idée, il convient de signaler que l'enseignement des éléments de l'informatique est maintenant dispensé au niveau secondaire. Une enquête récente (référence 12) démontrait qu'en 1975, environ 80 professeurs du secondaire dans huit commissions scolaires

étaient engagés dans des projets d'utilisation de l'ordinateur. Leurs activités, en grande partie reliées à l'enseignement des mathématiques, rejoignaient environ 3 000 étudiants. Il est bien évident qu'un des facteurs déterminants du rythme de développement de l'utilisation de l'informatique au secondaire et éventuellement au primaire est l'attitude du professeur face à un nouvel outil encore mal connu.

Attitude de quelques employeurs

Lors des rencontres avec les fournisseurs de services et de matériel informatiques les représentants du CIT se sont enquis des pratiques et des problèmes de recrutement de personnel spécialisé.

Ces discussions ont révélé que, si le recrutement se fait généralement au Québec et ne pose pas de difficultés particulières, les sociétés de services informatiques vont rarement chercher leur personnel spécialisé dans les établissements d'enseignement.

Ces firmes s'efforcent d'embaucher du personnel possédant déjà une certaine connaissance pratique, soit dans la conception ou l'analyse des systèmes, soit dans le domaine des applications. Or, selon les renseignements recueillis par le CIT, bien que les diplômés des établissements d'enseignement possèdent de bonnes connaissances de base en informatique, ils ne peuvent offrir un plein rendement dès leur arrivée dans l'entreprise. La seule exception à cette règle concerne les opérateurs de matériel informatique que certaines firmes de services recrutent dans les cegeps et dont elles se disent entièrement satisfaites.

Besoins en effectifs

Il est passablement difficile de prévoir les besoins futurs en effectifs dans un domaine qui fait appel à des technologies très avancées et qui subit des transformations radicales tous les cinq ans. Il existe conséquemment très peu de données qui pourraient éclairer les établissements d'enseignement dans l'élaboration de leurs programmes. Qui plus est, les besoins par groupe d'occupation sont encore plus incertains, ces groupes étant, dans bien des cas, mal définis. Il est possible toutefois de donner des ordres de grandeur sur les effectifs globaux.

Dans l'étude faite pour le Secrétariat fédéral de la téléinformatique on a utilisé une méthodologie basée sur les ratios personnel/ordinateur. À partir des ratios établis pour chaque catégorie d'ordinateur on peut établir un ratio global pour l'ensemble du parc. Le ratio global, tout comme les ratios individuels, diminue au cours des années en raison de la meilleure organisation des centres d'informatique ainsi que de l'expérience et de la formation acquises par le personnel. L'usage des langages évolués de programmation et des logiciels normalisés contribuent également à faire baisser les ratios.

L'étude en question situe à 8,6 le ratio global en 1974 et à 7,4 celui de 1980. Les quelques 1 800 ordinateurs installés au Québec en 1974 (incluant les mini-ordinateurs) nécessiteraient donc des effectifs de 15 500 personnes. En postulant un accroissement annuel de 15%* du nombre des ordinateurs et utilisant un ratio de 7,4 les effectifs requis seraient de l'ordre de 31 000 personnes en 1980.

* *Il y a une très grande variation dans les taux de croissance des différentes catégories d'ordinateurs. Ainsi les installations d'ordinateurs de catégorie moyenne augmentent à un taux d'environ 5% par année. Par contre, les très gros ordinateurs et, à l'autre extrême, les mini-ordinateurs, voient leur nombre s'accroître beaucoup plus rapidement. Les mini-ordinateurs à eux seuls représentaient près de la moitié des nouvelles installations au Canada en 1973. Globalement toutefois, le taux de croissance à moyen terme prévu pour l'ensemble du parc gravite autour de 15%.*

Le CIT a, par ailleurs, examiné le budget et les effectifs affectés à l'informatique dans plusieurs organismes publics et privés. Il a ainsi déterminé que le rapport du budget total au nombre d'employés se situait entre $20 000 et $24 000. Ces dépenses per capita appliquées à l'ensemble du budget d'informatique du Québec signifient qu'il y aurait eu, en 1974, entre 16 500 et 20 000 employés dans le secteur. En 1980, selon l'hypothèse réaliste de croissance utilisée au chapitre 2, les effectifs se situeraient entre 34,600 et 41,500 personnes. Ce dernier calcul ne tient pas compte du fait que les dépenses per capita auraient tendance à augmenter au cours des années pour les mêmes raisons que les ratios personnel/ordinateur diminuent. Les résultats des deux méthodes de calcul sont donc difficilement comparables.

Conclusions

Il ressort que grâce aux efforts combinés des établissements d'enseignement, des fournisseurs de services et de matériel, et des utilisateurs l'offre et la demande de personnel spécialisé semblent être en équilibre à l'heure actuelle au Québec.

Le Comité constate d'autre part que dans la mesure où le développement de la téléinformatique se fera, au Québec comme ailleurs, autour des mini-ordinateurs et des réseaux de téléinformatique, l'enseignement formel n'est pas idéalement adapté aux besoins futurs. Il y aurait donc lieu, de l'avis du Comité, d'établir des programmes universitaires on téléinformatique.

Puisque les besoins en effectifs, tant sous l'aspect quantitatif que qualitatif, peuvent changer souvent et subitement, le CIT estime que les établissements d'enseignement, les organismes responsables de la planification de la main-d'oeuvre et les utilisateurs auraient avantage à participer à des échanges sur l'évolution du secteur et sur son impact sur les besoins en personnel. Quelques heureuses initiatives ont d'ailleurs eu lieu en ce sens mais elles gagneraient à être généralisées.

D'autre part, le Comité estime qu'il n'est pas suffisant de compter uniquement sur la formation et le recyclage, si bien adaptés soient-ils aux besoins exprimés par les utilisateurs, pour satisfaire aux besoins du Québec.

Pour que les Québécois puissent développer les compétences et les attitudes qui leur permettront de prendre en main leur propre développement dans une société informatisée, il faut assurer un contact continu de la jeunesse québécoise avec cette nouvelle technologie.

Une politique appropriée sur les applications pédagogiques de l'ordinateur peut contribuer largement à démystifier l'ordinateur aux yeux des étudiants et des professeurs de tous les niveaux et de toutes les disciplines, et ainsi mieux préparer l'ensemble des Québécois à se suffire au plan des applications de la téléinformatique. Il y aurait donc lieu, pour le ministère de l'Éducation, de sensibiliser la jeunesse québécoise de tous les niveaux à l'impact de la téléinformatique.

De plus, les universités devraient établir, de concert avec les responsables de l'élaboration et de l'application d'une politique sur les applications pédagogiques de l'ordinateur, des programmes de formation sur ces applications à l'intention des enseignants du secondaire et du primaire.

La recherche en informatique dans les universités du Québec

Conscient de l'importance de la recherche dans un domaine de pointe et du rôle primordial dévolu aux universités à cet égard, le CIT s'est interrogé sur l'importance qu'accordent les universités du Québec à la recherche en informatique et en téléinformatique. À cette fin, il a commandité une étude dont voici les principales conclusions.

Il faut distinguer trois types de recherche dans le domaine de l'informatique:

1. la recherche en informatique pure qui s'intéresse au perfectionnement des matériels d'informatique et des logiciels d'exploitation, p. ex., mémoire d'ordinateur, logiciel de banques de données;

2. la recherche en informatique appliquée qui s'intéresse à la conception et à la mise au point de nouvelles utilisations de l'ordinateur dans un domaine d'activité donné, p.ex., index bibliographique, assistance au diagnostic médical; et,

3. la recherche utilisant l'ordinateur comme outil, p. ex., étude de planification des transports, étude démographique.

Les données recueillies ne permettent de distinguer que les catégories 1 et 2 combinées et 3. Les tableaux 28, 29 et 30 résument la situation de la recherche en informatique au Québec.

Tableau 28

Projets de recherche en informatique dans les universités du Québec (année universitaire 1975-76)

Domaine de recherche	Nombre de projets en informatique pure et appliquée	Nombre de projets utilisant l'informatique comme outil	Total
Techniques de calcul	11	7	18
Programmation mathématique, techniques avancées de programmation, mathématiques appliquées	23	3	26
Sciences de l'information	17	—	17
Assistance au diagnostic médical	3	—	3
Automatisme et matériel	2	—	2
Étude de planification des transports, optimisation des réseaux de transports	—	3	3
Modèles et réseaux	—	6	6
Total	56	19	75

Source: BIRO Inc.

Tableau 29

Effectifs de recherche en informatique dans les universités du Québec (année universitaire 1975-76)

Fonction	Nombre de projets en informatique pure et appliquée	Nombre de projets utilisant l'informatique comme outil	Total
Professeurs, chercheurs	74	22	96
Assistants-professeurs, assistants de recherche	41	2	43
Programmeurs-analystes, analystes, programmeurs	—	20	20
Techniciens	10	1	11
Étudiants	64	22	86
Autres	—	4	4
Total	189	71	260

Source: BIRO Inc.

Tableau 30

Sources de financement des projets de recherche en informatique dans les universités du Québec (Année universitaire 1975-1976)

Sources	Projets en informatique pure et appliquée		Projets utilisant l'informatique comme outil		Total	
Gouvernement du Canada	$195 000	(63%)	$165 000	(67%)	$360 000	(65%)
Gouvernement du Québec	$ 88 000	(28%)	$ 52 000	(21%)	$140 000	(28%)
Universités	$ 24 000	(7,7%)	$ 3 000	(1%)	$ 27 000	(4,7%)
Autres	$ 4 000	(1,3%)	$ 26 000	(11%)	$ 30 000	(5,3%)
Total	$311 000	(100%)	$246 000	(100%)	$557 000	(100%)

Source: BIRO Inc.

Puisque les dépenses prévues pour l'ensemble des projets sont d'environ $1 million, ceux-ci sont donc subventionnés à 56%. Quant aux projets de recherche en informatique pure et appliquée, ils sont subventionnés à 49%, les dépenses totales étant évaluées à $640 000. La majeure partie des subventions proviennent, du Conseil national des recherches du Canada pour ce qui est du gouvernement fédéral, et du ministère de l'Éducation du Québec dans le cadre de son programme de formation de jeunes chercheurs et d'action concertée (FCAC).

Globalement, la recherche en informatique ne représente que 2% des budgets affectés à la recherche dans les universités du Québec. Notons également que l'étude n'a décelé qu'un seul projet de recherche portant spécifiquement sur les télécommunications entre ordinateurs.

Certains travaux de recherche sur les techniques de codage et de transmission numérique sont en cours dans les départements de génie de certaines universités. Ces projets, pertinents à la téléinformatique, n'ont pas été relevés par l'enquête. Notons enfin que très peu de projets parmi ceux qui ont été étudiés font état d'une collaboration avec d'autres établissements locaux ou étrangers.

On peut donc conclure que l'informatique, et encore moins la téléinformatique, n'est pas un domaine de recherche prioritaire pour les universités du Québec dans leur ensemble. Ceci s'explique en partie par le fait que les départements d'informatique sont relativement jeunes et qu'une certaine maturité est nécessaire pour mettre de l'avant des projets de recherche. Néanmoins, ce domaine doit compter sur la compétence québécoise pour diminuer sa dépendance à l'égard des autres pays. Il est particulièrement important, de l'avis du Comité, de développer une compétence en matière de réseaux informatiques, domaine qui connaîtra un essor très important au cours des prochaines années et dont les gains potentiels au plan de l'utilisation efficace du matériel informatique sont appréciables.

En conséquence, le CIT recommande:

R22 • Que le ministère de l'Éducation favorise davantage la recherche en téléinformatique par le biais de son programme de formation de jeunes chercheurs et d'action concertée (FCAC) et par son programme de Bourses aux étudiants diplômés.

R23 • Que le ministère des Communications du Québec par le biais de son Service de la recherche consacre les efforts nécessaires à la mise au point du matériel et des logiciels nécessaires aux futurs réseaux de téléinformatique.

R24 • Que soit implanté au Québec un programme de formation en informatique de deuxième et de troisième cycles avec spécialisation en téléinformatique, adapté aux besoins du Québec.

Conscient d'une part, de l'importance de la recherche en téléinformatique au plan de la formation et d'autre part, des coûts que comporte la recherche dans un domaine de pointe, le CIT reconnaît l'importance de la coopération.

Il est très heureux que la France ait choisi l'informatique comme domaine prioritaire et qu'elle ait mis sur pied un réseau expérimental de téléinformatique. La France serait, de plus, disposé à collaborer avec le Québec dans ce domaine.

Le CIT recommande par conséquent:

R25 • Que le gouvernement appuie les efforts de recherche en téléinformatique des établissements québécois en favorisant la coopération internationale particulièrement avec la France.

Rôle de l'État

Trois types d'actions peuvent être envisagées de la part de l'État pour développer la téléinformatique au Québec. L'État peut lui-même devenir fournisseur de services informatiques et influencer directement les conditions et les orientations du secteur des services et, dans une certaine mesure, du secteur du matériel. Mais puisqu'il existe au Québec un régime favorisant la libre entreprise, il est peu probable que l'État devienne un fournisseur de services d'informatique sur une base commerciale d'autant plus qu'il ne s'agit pas encore d'un service public.

Le second type d'action a trait aux politiques d'achat dont il a été question au chapitre 6. Une politique d'achat ne suffit pas cependant à assurer, d'une part, que les actions de tous les ministères et organismes touchant la téléinformatique soient coordonnées et, d'autre part, que l'action de l'État soit ajustée à la situation de l'industrie ainsi qu'aux décisions des organismes et établissements extragouvernementaux. Le Comité est d'avis qu'un organisme unique devrait assurer le suivi de la politique de téléinformatique du Québec, et c'est le troisième type d'action, de la façon suivante:

a) assurer la coordination interministérielle et extraministérielle nécessaire à la mise en oeuvre concertée de la politique de téléinformatique du Québec;

b) favoriser la consultation avec l'industrie dans les domaines de la recherche, de la formation et de la normalisation;

c) favoriser la mise en oeuvre d'un réseau de téléinformatique conformément aux objectifs du Québec;

d) assurer la liaison avec le gouvernement fédéral en matière de téléinformatique;

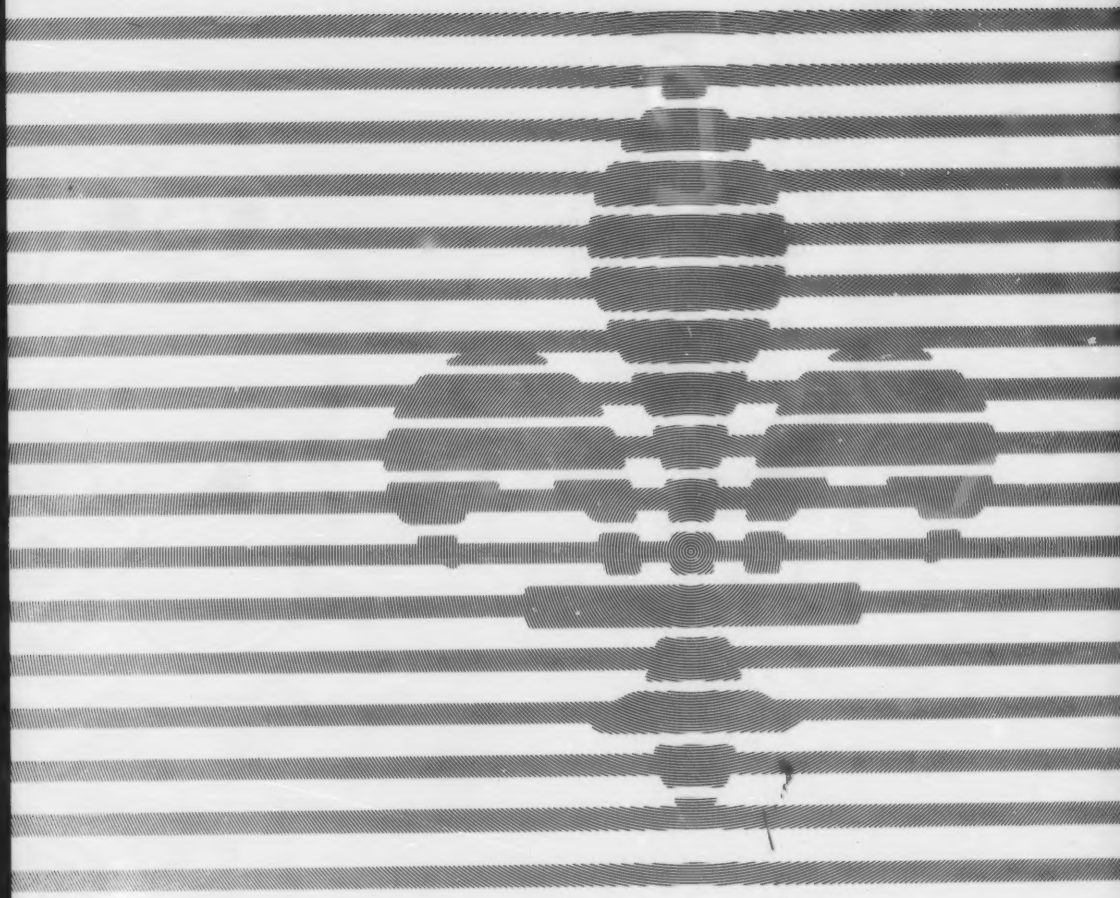
e) suivre le développement de la téléinformatique, en apprécier les incidences au Québec et proposer les politiques et actions appropriées; et,

f) informer les ministères et organismes intéressés des principaux progrès réalisés en matière de téléinformatique au Québec.

Cette responsabilité pourrait être confiée au ministère des Communications.

Le Comité recommande par conséquent:

R26 • Que la responsabilité du suivi de la politique de téléinformatique du Québec soit confiée au ministère des Communications qui coordonnera les actions des ministères et organismes en matière de téléinformatique, favorisera la consultation avec le secteur privé, et servira de centre nerveux pour toutes les questions touchant la téléinformatique au Québec.



La téléinformatique et la vie privée

Le mandat confié au CIT ne prévoyait pas directement l'étude des questions relatives à la protection de la vie privée des citoyens. Cependant, comme la plupart des études sur la vie privée ont pour origine une étude sur les banques de données et les systèmes de communications informatiques, il n'est pas surprenant que les travaux du CIT aient débouché sur des questions de cet ordre. Dès le départ, les membres du Comité ont réalisé l'importance de la question et ont voulu émettre un principe directeur à ce sujet.

Le CIT n'a pas cherché à établir le bien fondé du principe de réglementation des banques de données et du contrôle de l'information personnelle concernant les individus. Il a pris pour acquis qu'il existait au Québec, comme au Canada et à l'étranger, une volonté de concrétiser certains droits fondamentaux relatifs aux dossiers personnels des citoyens contenus dans des fichiers de toutes sortes, tant dans le secteur public que privé. Cette hypothèse s'appuyait en partie sur le fait que le ministère québécois de la Justice considérait la possibilité d'appliquer au secteur public québécois sensiblement les mêmes prescriptions que le gouvernement fédéral prévoit imposer à ses propres banques de données suite aux recommandations du groupe de travail sur l'ordinateur et la vie privée*. Rappelons que le projet fédéral vise à donner à tout citoyen, le droit:

1. d'avoir accès aux informations stockées qui le concernent;

2. de contester la véracité ou la pertinence d'une donnée;

3. de demander à être informé des emplois auxquels sont destinées les données le concernant lorsque ceux-ci ne lui ont pas été précisés ou qu'il ne les a pas autorisés;

4. de demander à être informé tant de l'existence d'une banque de données possédant un dossier à son sujet que de ses droits à cet égard; et,

5. de faire respecter ses droits par l'intermédiaire de l'appareil réglementaire mis en place advenant la dérogation à l'une des règles ci-dessus.

Le CIT a voulu contribuer aux travaux menés par le ministère québécois de la Justice et a participé à une étude visant à déterminer l'impact éventuel d'une telle réglementation au Québec. Il a également cherché à apporter certaines précisions sur les effets que pourrait avoir sur divers types d'entreprises oeuvrant au Québec une généralisation de la réglementation projetée pour le secteur public. Cette deuxième étude a porté également sur les lois régissant les agences de renseignements et sur l'impact de leur adoption dans deux autres provinces canadiennes.

Compte tenu de la complexité du sujet et des ressources disponibles, ces études ne furent que partielles. Néanmoins le CIT a tiré les conclusions suivantes:

I. Banques de données du secteur public et parapublic
(voir synthèse du rapport à l'annexe V)

1. Très peu de banques de données sont bien protégées. Dans plusieurs cas, il n'existe aucune mesure spéciale visant à protéger la confidentialité des données contenues dans les fichiers.

2. Il y a un échange de données assez important entre les organismes publics et parapublics du Québec, le gouvernement fédéral et les organismes privés. Certains organismes privés utilisent les informations qui leurs sont transmises à des fins commerciales.

3. Dans une proportion importante des cas étudiés, aucune politique ne régit le délai d'archivage des dossiers manuels et mécanisés. Dans la majorité des cas, il n'existe pas de politique relative à la destruction des dossiers.

* *Voir volume 1, référence 10.*

4. En général, les responsables des centres informatiques consultés ne s'objectent pas à une réglementation éventuelle qui accorderait aux sujets des dossiers personnels les droits suivants:

a) d'être avisés de l'ouverture d'un dossier;

b) de consulter leurs dossiers;

c) de corriger leurs dossiers;

d) d'être avisés de la transmission de leurs dossiers; et,

e) de refuser cette transmission.

Certaines des objections apportées invoquent des raisons touchant le secret professionnel, la pédagogie et certaines lois administratives qui obligent les organismes à transmettre des données personnelles à d'autres organismes. Il est difficile d'évaluer l'impact financier d'une telle réglementation sur les organismes publics et parapublics puisque les coûts globaux sont fonction de la réaction des gens à cette réglementation, à savoir, dans quelle mesure ils se prévaudraient de leurs nouveaux droits. Les opinions sont partagées à ce sujet. Il est logique de croire toutefois que le nombre de demandes de consultation de dossiers serait assez restreint si, d'une part, ces demandes devaient être faites par écrit et si, d'autre part, les individus étaient informés du contenu des dossiers les concernant et de l'usage qu'on en fait y compris la transmission à des tiers. Mais, quel que soit le nombre des demandes de consultation, elles exigeraient, de la part des centres d'informatique, certains investissements dont l'importance serait fonction de la nature de la réglementation. Quelle que soit la nature de la réglementation, il faudrait également prévoir un délai d'implantation.

Pour rendre cette réglementation opérationnelle il faudrait enfin prévoir la mise sur pied d'un mécanisme d'enregistrement des banques de données personnelles, ainsi que d'un organisme auprès duquel les citoyens pourraient faire valoir leurs droits.

II. Banques de données du secteur privé (voir synthèse du rapport à l'annexe VI)

L'étude ne permet pas de prévoir l'impact global que pourrait avoir une extension, au secteur privé, des droits envisagés pour le secteur public et parapublic. Toutefois, on peut conclure qu'en ce qui a trait aux dossiers personnels du citoyen en tant qu'employé, l'impact serait mineur sinon nul. Il ressort également que les renseignements personnels de nature à intéresser les tiers sont rarement mécanisés et que, par contre, les données personnelles mécanisées sont généralement connues des sujets. Néanmoins, les données recueillies par le CIT et les études faites ailleurs sur cette question ne permettent pas de mesurer la réaction du public face à ces nouveaux droits. Bien que l'on soit tenté de raisonner de la même façon que pour le secteur public et parapublic, on ne peut négliger les opinions exprimées, particulièrement aux États-Unis, sur les dangers d'étendre au secteur privé les prescriptions du « Privacy Act of 1974 ». D'aucuns prédisent que les incidences économiques et administratives d'une telle généralisation seraient majeures et mettent les législateurs en garde contre une adoption hâtive d'un « Privacy Act » pour le secteur privé.

Tout comme pour le secteur public et parapublic un mécanisme d'enregistrement et un organisme de contrôle s'imposeraient.

III. Lois sur les agences de renseignements (voir synthèse du rapport à l'annexe VI)

Des lois sur les agences de renseignements ont été votées dans d'autres provinces canadiennes. Elles s'inspirent généralement du « Fair Credit Reporting Act » des États-Unis et ont pour objectifs:

1. d'obliger un organisme qui, à la suite d'une enquête sur une personne, refuse de transiger avec elle ou modifie les conditions d'une éventuelle transaction, à révéler, sur demande, la source de l'information qui a motivé cette décision. Dans certains cas, la loi ne vise que les transactions de crédit;

2. de permettre à la personne ainsi lésée de consulter, sur demande écrite, le dossier que détient l'organisme à son sujet;

3. d'obliger les agences à dévoiler, lors des visites des personnes concernées, les sources de renseignements ainsi que les destinataires des rapports les concernant au cours des douze derniers mois; et,

4. d'obliger les agences de renseignements à s'enregistrer auprès d'un organisme gouvernemental.

À cet égard, ces lois sont différentes de la loi de la protection du consommateur du Québec qui ne donne au consommateur qu'un droit de consulter son dossier de crédit et d'y consigner des commentaires écrits, mais qui n'oblige pas l'agence d'information à révéler la source de ses informations si cette dernière n'apparaît pas au dossier. (Loi de la protection du consommateur, Québec, 1971, section 4, articles 43 à 46).

L'étude faite auprès des agences de renseignements de l'Ontario et de la Nouvelle-Écosse, et de certains organismes qui ont recours à leurs services, a révélé que:

1. les agences de renseignements telles que définies par ces lois (c'est-à-dire, toute personne, au sens juridique du terme, qui, à des fins lucratives ou, dans le cas de l'Ontario, à des fins non lucratives mais sur une base coopérative régulière, fournit des rapports contenant des renseignements personnels sur les consommateurs) ont noté un effet très mineur suite à l'adoption de la loi;

2. les organismes qui utilisent les services des agences de renseignements en Ontario et en Nouvelle-Écosse ont également noté très peu d'effet suite à l'adoption de la loi.

Quant aux entreprises situées au Québec, elles estiment qu'une loi semblable à celle de l'Ontario ou de la Nouvelle-Écosse aurait très peu d'influence sur leurs opérations. Dans le cas des entreprises nationales ou multinationales, les prescriptions de la loi provinciale la plus sévère sont généralement appliquées à l'ensemble des opérations.

Recommandations

Compte tenu des conclusions découlant des études et des réflexions sur la protection des renseignements personnels, le CIT formule les recommandations suivantes:

Recommandation générale

R27 • Que les principes fondamentaux suivants relatifs à la protection des dossiers personnels soient reconnus et acceptés comme base de toute réglementation touchant les banques de données personnelles au Québec.

Principe 1 - Droit à l'intimité

Sauf dans les cas approuvés par l'autorité compétente, les citoyens doivent pouvoir refuser de produire des renseignements personnels.

Principe 2 - Propriété de l'information personnelle

Les citoyens doivent être avisés du contenu et de l'utilisation réelle ou projetée de leurs dossiers personnels ainsi que des changements apportés à ces dossiers. Les citoyens doivent également pouvoir contester le contenu de leurs dossiers.

Principe 3 - Contrôle de la diffusion

Sauf dans les cas approuvés par l'autorité compétente, la transmission de données personnelles à des tiers doit être assujettie au consentement de l'intéressé et, le cas échéant, faire état de la dissidence enregistrée.

Recommandations particulières aux banques de données du secteur public et parapublic

R28 • Qu'un organisme central soit chargé de mettre sur pied un mécanisme de normalisation et de surveillance des opérations ayant trait à la manipulation de données personnelles, particulièrement en ce qui concerne:

a) les méthodes de protection de la confidentialité des systèmes d'information personnelle et,

b) la mise à jour, l'archivage et la destruction des fichiers contenant des données personnelles.

R29 • Que le gouvernement établisse les mécanismes par lesquels les citoyens seront assurés de leurs droits fondamentaux à l'égard de l'information les concernant, c'est-à-dire:

a) le droit d'être avisés de l'existence et de la diffusion des dossiers personnels les concernant; et,

b) le droit de consulter, de corriger et de contester ces dossiers.

Cette recommandation s'applique à toutes les banques de données publiques et parapubliques, sauf pour certaines exceptions touchant la sécurité d'État.

Recommandation particulière aux banques de données de l'entreprise privée

R30 • Que l'État soumette, le plus tôt possible, l'ensemble des organismes exploitant des banques de données personnelles au Québec aux mêmes conditions que le secteur public et parapublic.

Recommandation relative aux agences de renseignements

R31 • Que la loi de la protection du consommateur fasse l'objet d'une révision obligeant toutes les agences de renseignements:

a) à s'enregistrer auprès d'un organisme gouvernemental approprié;

b) à révéler les sources d'information personnelle aux personnes touchées par les enquêtes;

c) à permettre aux personnes concernées de consulter leurs dossiers;

d) à permettre aux personnes concernées d'inscrire leur dissidence;

et tout commerçant:

a) à révéler la source des renseignements personnels ayant motivé une décision non favorable de sa part; et,

b) à obtenir le consentement du citoyen avant de faire faire une enquête à son sujet.

La sensibilisation du citoyen

Les citoyens sont en général exposés à une presse positive en ce qui regarde la technologie. Les fabricants de matériel tiennent à vendre leurs produits; les scientifiques, comme tout autre groupe, veulent élargir la place que la société leur consent; les entreprises privées et publiques font souvent étalage de leurs ressources techniques. N'y a-t-il pas danger d'être victime de cet « impératif technologique » qui veut qu'une technologie plus poussée soit synonyme de vie meilleure? Ce qui est vrai de la technologie en général l'est aussi de la téléinformatique.

On s'est très peu penché jusqu'ici sur les effets néfastes que pourrait avoir l'ordinateur sur l'individu et la société. Certes, ses répercussions plus directes, telles que l'élimination de certains emplois, sont très bien connues et ont donné lieu à des clauses de protection dans plusieurs conventions collectives de travail. Même certains effets moins directs comme les atteintes à la vie privée et la dépersonnalisation des relations, sont progressivement connus du citoyen grâce à la publication de plus en plus courante de cas d'abus ou d'erreurs dans l'utilisation de l'information personnelle reliée aux domaines du crédit, de la santé et de la justice. Mais que sait-on des répercussions de l'usage de l'ordinateur pour l'acquisition, la concentration et la manipulation des données de tout ordre sur l'accroissement des pouvoirs économiques et politiques?

Les effets indirects de l'ordinateur sur la société sont subtils et, par conséquent, n'ont pas tendance à mobiliser les opinions. Quoiqu'il en soit, ils ont une caractéristique commune, celle de pouvoir modifier la structure même de la société.

L'ordinateur influe sans contredit sur la façon dont nous prenons nos décisions et, partant, influence l'organisation sociale, économique, culturelle, voire politique de notre milieu.

Les effets sociaux les plus importants sont, aux dires de l'Institut du futur, « ceux qui sont reliés aux façons par lesquelles le contact et l'expérience avec les systèmes d'information modifient la conception que l'on se fait de soi-même et du monde qui nous entoure » (référence 13, pp. 6-7).

Le Comité est d'avis qu'il est important de chercher à connaître les effets sociaux à long terme de la téléinformatique et recommande:

R32 • Que soit encouragée la recherche sur les aspects sociaux de la téléinformatique.

Le Comité estime également qu'un des plus grands dangers de la téléinformatique pour le citoyen et la société vient de son caractère mystérieux et de l'impuissance que ressent le citoyen devant la façon dont l'ordinateur envahit ses activités quotidiennes, tant dans son milieu de travail que durant ses heures de loisir. La frustration et la passivité que peuvent engendrer les nouvelles applications de cette technologie sont des coûts sociaux importants qu'il faut atténuer.

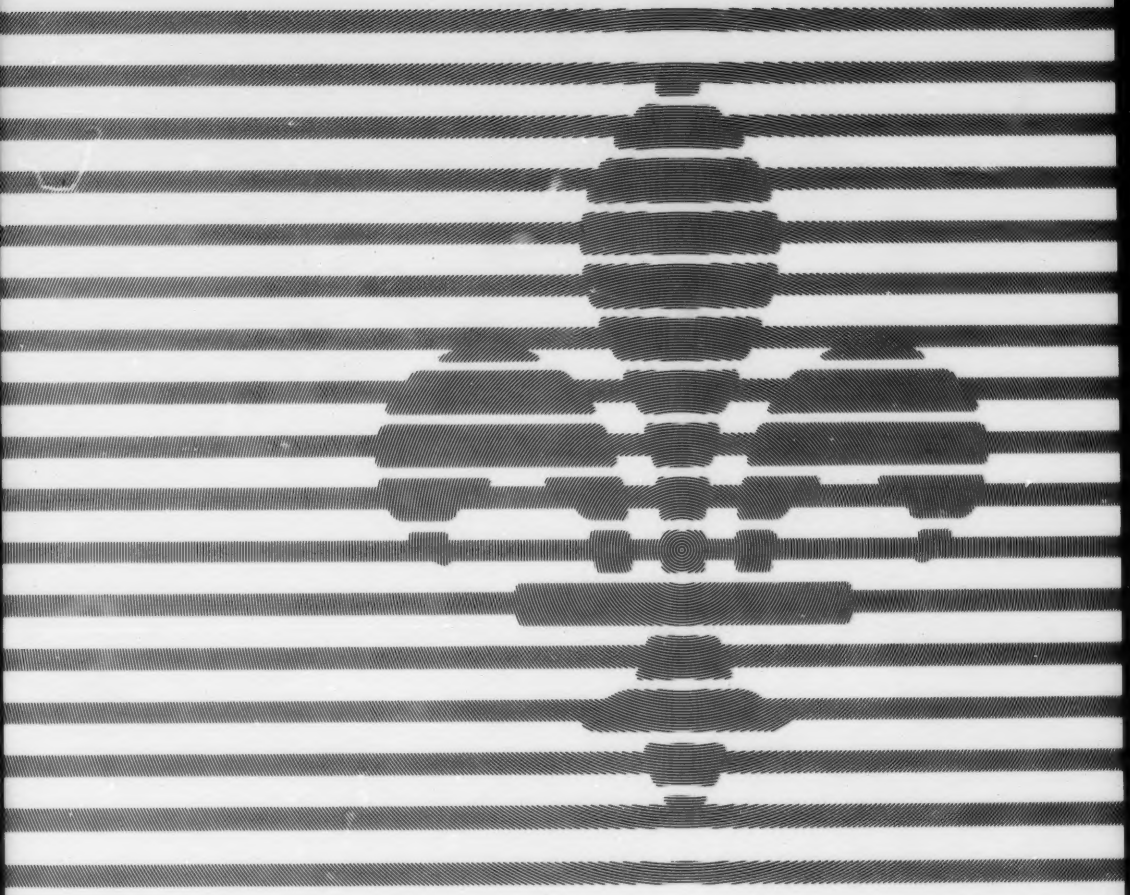
Un programme d'information et de sensibilisation des citoyens aux systèmes informatiques les plus susceptibles de les affecter dans leur vie actuelle et future pourrait démystifier l'ordinateur et donner au citoyen quelques outils avec lesquels il pourrait se défendre contre les effets non souhaitables de la téléinformatique envahissante.

Le CIT recommande par conséquent:

R33 • Que soit mis sur pied un programme d'information sur les applications actuelles et futures de l'ordinateur au niveau de l'individu.

Ce programme devrait viser à informer le citoyen moyen sur l'utilisation, le fonctionnement et les dangers des principaux systèmes dont les banques de données personnelles, les systèmes bancaires en direct, les systèmes de paiements électroniques, le journal électronique et les autres applications du genre.

Conclusion



Conclusion

En élaborant son plan de travail, le CIT s'est demandé sur quels aspects devait porter sa recherche pour définir la problématique québécoise en matière de téléinformatique. Il a ainsi reconnu la nécessité d'établir la place qu'occupe la téléinformatique au gouvernement du Québec et dans certains secteurs particuliers tel celui des institutions financières, de faire le point sur la situation de l'industrie québécoise de la téléinformatique et des politiques de l'État à son égard et de se renseigner sur les conditions régissant les services de télétransmission de données offerts par les sociétés exploitantes de télécommunication au Québec.

Le Comité a voulu également fixer un cadre de référence à l'intérieur duquel se situeraient les discussions relatives à la définition des éléments de la politique de téléinformatique. Ce sont les principes directeurs.

Conscient, d'une part, qu'il ne pouvait à priori déterminer toutes les questions pertinentes pour compléter son mandat et, d'autre part, connaissant l'évolution rapide qui modifie l'importance relative de certains domaines étudiés, le CIT a prévu une pause qui lui permettrait de faire le point sur ses activités et ses orientations. C'est pourquoi il adressa un rapport intérimaire, en février 1975, à tous les ministères. Suite à leurs commentaires, le Comité a décidé de poursuivre ses études sur la téléinformatique et la vie privée, sur la formation et la recherche en téléinformatique au Québec, sur la téléinformatique et la gestion des petites et moyennes entreprises, et de commanditer une étude approfondie sur l'industrie des services informatiques au Québec. Les principes directeurs n'ont pas dû être modifiés.

Le plus grand inconvénient d'une étude comme celle-ci est le délai écoulé entre sa publication et la collecte des données. Dans un domaine aussi nouveau que la téléinformatique, les nouvelles données peuvent modifier sensiblement les tendances sur lesquelles se fondent les conclusions et les recommandations du rapport. Mais c'est un risque qu'il faut prendre si l'on veut étudier un secteur avant que les jeux ne soient faits.

Enfin il faut souhaiter qu'il ne s'agit pas simplement d'une étude ponctuelle mais bien d'un document de base servant d'amorce à une consultation continue entre le gouvernement du Québec et tous les organismes publics et privés intéressés à faire progresser la téléinformatique au Québec dans le meilleur intérêt de la collectivité.

Références

1. Linden, Robert F., *1974 Canadian Computer Census*, CIPS Computer Magazine, décembre 1974.

2. *Industrie des services informatiques*, Statistique Canada, Ottawa, Catalogue 63-222.

3. Financial Post, 10 décembre 1975.

4. EDP Industry Report, 30 avril 1975.

5. Roach, William R., et Jung, David C., *Spending for Software and Services*, Datamation, mars 1975.

6. McLaughlin, Richard A., *1975 DP Budgets*, Datamation, mars 1975.

7. Seidman, H.A., *Changes in Computer Services*, Datamation, juillet 1975.

8. *Canadian Datasystems*, mai 1974.

9. O.C.D.E., Études d'informatique, vol. 3, *Ordinateurs et Télécommunications*, Paris, 1973.

10. Horton, D.G., *A Data Communications Network for Canada*, World Telecommunications Forum, Genève, 1975.

11. Groupe d'étude sur la téléinformatique au Canada, *l'Arbre de Vie*, Information Canada, Ottawa, 1972.

12. *Le point sur les applications pédagogiques de l'ordinateur au secondaire au Québec*, Document de travail, Ministère de l'Éducation, SGME, 1975.

13. Amara, R., *Toward Understanding the Social Impact of Computers*, Institute of the Future, report no. 29, mai 1974.

Origine et mandat du comité interministériel sur la téléinformatique

Formation

À la suite d'études internes au ministère des Communications du Québec et de consultations avec le Secrétariat de la téléinformatique du gouvernement fédéral, le ministère des Communications décidait d'examiner au Québec ce nouveau champ de communications qu'est la téléinformatique. L'importance grandissante de cette nouvelle technologie et son impact aux plans socio-culturel et socio-économique, l'incitait à intéresser les principaux ministères concernés par cette étude. Après consultation auprès du Secrétariat du Conseil du Trésor, lequel avait pour mission de définir une politique d'informatique pour le secteur gouvernemental, le sous-ministre des Communications invitait, le 30 octobre 1973, quelques ministères à participer à la formation d'un Comité interministériel sur la téléinformatique. La réponse des ministères permit la mise sur pied du CIT dont la présidence fut confiée au directeur général des Télécommunications du ministère des Communications.

Membres du Comité interministériel sur la téléinformatique

Les membres du CIT et le Représentant	ministère ou Ministère ou organisme
Denis Brulotte	Mineau, Allard et Associés
Daniel Deschênes	Conseil du Trésor
Pierre A. Deschênes	Communications
Viateur Gagnon	Consommateurs, Coopératives et Institutions financières
André Gariépy	Finances
José Joyal	Justice
Guy Laberge	Éducation
Denis L'Homme	Communications
Gilles Payette	Affaires sociales
Cyprien Pelletier	Industrie et Commerce

Mandat

Le mandat confié au Comité interministériel sur la téléinformatique comportait trois points:

1. Élaborer les éléments essentiels d'une politique de téléinformatique pour le Québec.

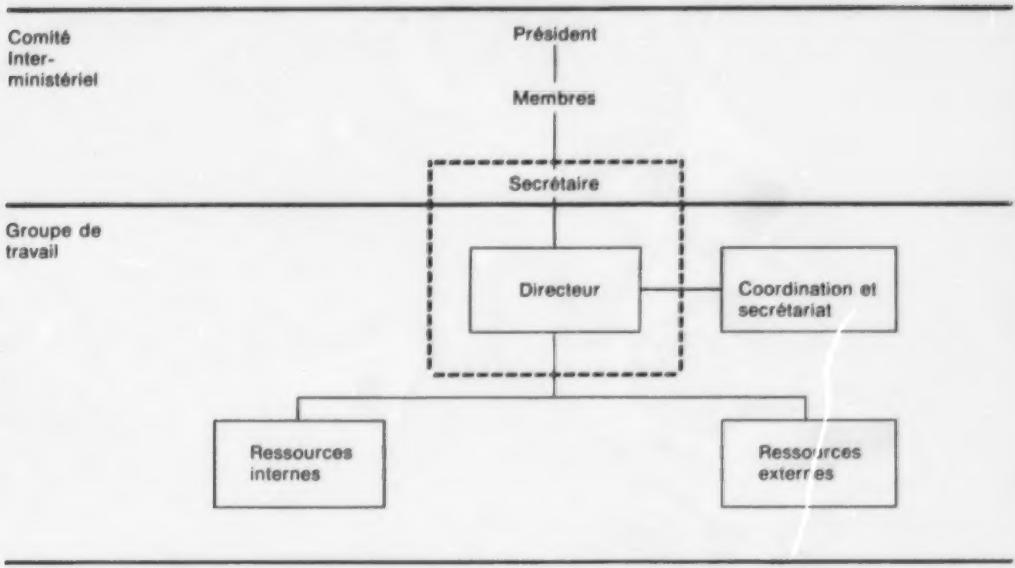
2. Élaborer des mécanismes intraquébécois de coordination.

3. Évaluer l'incidence possible des éléments de la politique québécoise de téléinformatique sur les travaux effectués dans le domaine de la téléinformatique par le gouvernement fédéral.

Structures et effectifs

Le rôle du Comité interministériel était celui d'un comité directeur chargé de l'orientation générale de la politique. À ce titre, il approuvait les projets d'étude, les principes directeurs de la politique ainsi que les recommandations du rapport. C'est à un groupe de travail, dirigé par le secrétaire du CIT, qu'il incombait e coordonner les recherches nécessaires à la définition de la problématique, et de formuler les recommandations qui étaient ensuite débattues en comité.

Figure I.1
Organigramme fonctionnel du Comité interministériel sur la téléinformatique et du groupe de travail



Étude	Responsables	Ministère ou organisme
1. L'industrie de l'informatique et de la téléinformatique au Québec	Jean-Marc Bouchard Gilberte Leclerc Réal Piché	MIC
2. La téléinformatique et la télétransmission de données	Bernard Charest	MCQ
3. La téléinformatique dans les organismes publics et parapublics	Denis Brulotte	Mineau, Allard et Associés
4. La téléinformatique au ministère de l'Éducation	Pierre Vinette	MEQ
5. La téléinformatique et le domaine des affaires sociales	André Desbiens	MCQ
6. La participation des institutions financières aux services publics de traitement de données	Viateur Gagnon	MCCIF
7. L'informatique et la gestion des entreprises manufacturières au Québec	Jean-Marc Bouchard Réal Piché	MIC
8. Les applications pédagogiques de l'ordinateur - Éléments de politique	Guy Chevalier	MEQ
9. La main-d'oeuvre en téléinformatique au Québec	Jean-Marie Goyette	MTMO

Monsieur André Desbiens s'est également chargé de la coordination des textes du premier volume du rapport en plus d'agir à titre de conseiller auprès du directeur du groupe de travail.

Les ressources externes

Les ressources externes ont été retenues sur une base contractuelle pour effectuer des études ou conseiller le groupe de travail. Voici la liste des personnes qui ont contribué aux études:

Mandat	Responsables	Organisme
1. Étude sur la téléinformatique et le domaine des institutions financières	Pierre Ducros	Ducros, Meilleur, Roy et Associés
2. Étude sur les fichiers de personnes de l'administration publique au Québec*	Claude Grenier	ENAP
3. Étude sur les banques de données de l'entreprise privée	Alain Roy Raymond Gagné	Ducros, Meilleur, Roy et Associés
4. Étude sur le marché des services informatiques au Québec	André Juneau	BIRO Inc.
5. Étude sur les implications socio-culturelles de la téléinformatique**	Michel Bernier Claude Grenier Roland Hurtibise Robert Talbot	ENAP
6. Étude sur le réseau de téléinformatique de la Coopérative fédérée	Réjean Dancause	Mineau, Allard & Associés
7. Étude de la recherche en téléinformatique au Québec	Joseph B. Reid	U. du Q.
8. Étude sur la formation en téléinformatique au Québec	Joseph B. Reid	U. du Q.
9. Étude sur la participation des universités du Québec aux services et à la recherche en informatique	Guy Hébert	BIRO Inc.

* *(Cette étude a été commanditée par le ministère de la Justice du Québec et parrainée par M. André Gélinas, directeur de la recherche.)*

***(Cette étude a été commanditée par le MAC et parrainée par M. Yvon Leclerc, directeur des Industries culturelles.)*

En plus de réaliser deux des études ci-dessus M. Joseph B. Reid a agi à titre de conseiller pour la rédaction du premier volume du rapport.

Enfin, M. Lucien Dubé a été attaché au groupe de travail pour la majeure partie du mandat et il a contribué à la coordination des travaux, ainsi qu'à la rédaction du rapport final.

Les services de télétransmission de données

Les sociétés exploitantes

Les services de télétransmission de données sont offerts au Québec par des sociétés de téléphone et par CN/CP Télécommunications. Deux de ces sociétés, Bell Canada et CN/CPT, sont sous juridiction fédérale étant régies par la Commission canadienne des transports (CCT). Quant aux autres, elles tombent sous la juridiction de la Régie des services publics du Québec. Afin de mieux faire ressortir les caractéristiques des sociétés de télécommunication oeuvrant sur le territoire du Québec, il est utile de les regrouper de la façon suivante:*

- Bell Canada
- Québec-Téléphone
- Téléphone du Nord
- Télébec
- Autres compagnies indépendantes
- CN/CPT

Bell Canada

La charte de Bell Canada lui permet d'offrir des services de télécommunication partout au Canada. Il y existe cependant une entente tacite entre la compagnie, la CCT et les autres compagnies de téléphone interdisant tout chevauchement de territoire dans les régions habitées. De fait, Bell Canada soumet à l'approbation de la CCT tout projet d'agrandissement ou de modification du territoire.

Le territoire actuellement desservi par Bell Canada englobe la région de Montréal, la partie populeuse de la région de Québec, le Lac St-Jean et les régions importantes des Cantons de l'Est et de la Mauricie. Bell Canada dessert donc les régions les plus populeuses de la province.

Québec-Téléphone

Cette compagnie dessert principalement les régions ouest et sud de la périphérie de Québec, la Beauce, le Bas-du-Fleuve à l'exception de Rivière-du-Loup.

Téléphone du Nord

Cette société dessert principalement le nord-ouest du Québec, soit l'Abitibi, le Témiscamingue et la Baie James.

Télébec

Télébec dessert principalement les Îles-de-la-Madeleine, la région de Mont-Laurier, de la Tuque et quelques secteurs au nord des Cantons de l'Est.

Autres compagnies indépendantes

Il y a plus d'une vingtaine de compagnies indépendantes qui desservent principalement les régions de la Beauce, de St-François et de l'Outaouais.

CN/CPT

Le territoire desservi par CN/CPT s'étend sur l'ensemble du Québec. Cependant, en vertu d'une entente valable jusqu'en 1986 entre Québec-Téléphone et CN/CPT, cette dernière ne peut offrir de services de télétransmission de données dans la majeure partie du territoire de Québec-Téléphone. Les exceptions à cette règle sont les endroits où CN/CPT possédait déjà des installations avant la signature de l'entente, soit par exemple les régions de Québec et de la Matapédia. Québec-Téléphone offre des services de CN/CPT sur son territoire exclusif et en perçoit également les revenus.

Le tableau qui suit illustre l'importance relative des principales sociétés de téléphone au Québec.

* *La société Télésat Canada et la Société canadienne des télécommunications transmarines ne sont pas considérées comme déterminantes dans le contexte actuel des télécommunications au Québec.*

Tableau II.1

Caractéristiques des sociétés de téléphone qui desservent le Québec

	Bell Canada	Québec-Téléphone	Téléphone du Nord	Télébec	Autres compagnies
Nombre de téléphones (31-12-73)	2 710 836	190 198	61 604	43 909	36 607
%	89,1	6,3	2,0	1,4	1,2
Population desservie (01-06-73)	5 228 741	536 759	168 368	117 099	106 043
%	84,9	8,7	2,7	1,9	1,8
Territoire* desservi (En milles carrés)	27 091	19 211	3 092	4 125	3 347
%	47,6	33,8	5,4	7,2	5,8
Nbre de tél. au mille carré	100,1	10	20	11	11
Nbre de tél. par 100 habitants	52	36	37	37	35

* *Territoire organisé*

Les services de télétransmission de données

Presque tous les services de télétransmission de données offerts au Québec le sont par les sociétés Bell Canada, Québec-Téléphone, Téléphone du Nord et CN/CPT. Qui plus est, ces services sont articulés sur ceux des deux grandes sociétés, Bell Canada et CN/CPT, les plus petites sociétés se contentant de les prolonger dans leur territoire en louant des lignes privées pour se joindre aux grands réseaux de télétransmission de données.

Il y a deux grandes catégories de services de télétransmission de données: les services spécialisés, disponibles par location de circuits privés, et les services commutés, généralement disponibles à quiconque a accès au réseau téléphonique.

La décision de recourir à l'une ou à l'autre des deux principales catégories de services est normalement basée sur des critères de vitesse de transmission, de coût et de temps de connexion. Les services commutés utilisent le réseau téléphonique et sont, par conséquent, soumis aux caractéristiques techniques de ce réseau, à savoir la transmission à basses vitesses. Les lignes privées, par contre, peuvent être spécialement aménagées pour donner un meilleur rendement puisqu'elles ne sont utilisées que pour un service donné.

Les sociétés sont à mettre au point des services commutés de télétransmission de données qui fonctionneront indépendamment du réseau téléphonique. Ces réseaux réuniront les avantages des plus hautes vitesses de transmission et du partage des équipements entre tous les utilisateurs. Il sera donc possible d'établir un tarif proportionnel à la quantité de données transmises et à la vitesse de transmission, la distance devenant un critère de tarification secondaire.

Les services de Bell Canada

Les services de télétransmission de données offerts par Bell Canada sont les suivants:

- *Service téléphonique traditionnel*
- *Services à basses vitesses*
- *Services à vitesses moyennes*
- *Services à hautes vitesses*
- *Services spécialisés*

- *Service téléphonique traditionnel*

Bien que le réseau téléphonique ait été conçu pour la transmission de la voix, il peut servir à transmettre des données dont le débit ne dépasse pas 1 200 bps asynchrone et 2 400 bps synchrone. En branchant au réseau téléphonique un équipement terminal approprié, il est possible de transmettre des données à basse vitesse partout où existe le service téléphonique.

Il reste cependant que la qualité du service n'est pas la même partout en raison de difficultés particulières à certaines régions où toutefois la demande de services de télétransmission de données est plutôt faible actuellement.

Services à basses vitesses

Ces services sont disponibles par le réseau commuté ou par lignes privées. Les vitesses de transmission vont de 0 à 300 bps. Les principaux services sous cette catégorie sont:

- Datacom 100
- Datacom 300
- VUcom
- Faxcom
- TWX
- Dataline II et III
- Ligne privée pour téléscripteur

Services à vitesses moyennes

La transmission des données de cette catégorie de services peut atteindre jusqu'à 9 600 bps. Les services sont disponibles sur lignes privées ou par le réseau commuté (spécialement adapté). Voici les principaux:

- Dataspeed 2 et 5
- Datacom RBT
- Datacom 600
- Multicom I
- Multicom II

Lorsqu'ils sont offerts par réseau commuté, ces services requièrent un aménagement spécial et ne sont, de ce fait, accessibles directement que des centres urbains d'une certaine importance (p. ex., Québec, Joliette, Rimouski, etc.).

Services à hautes vitesses

Ces services s'adressent aux utilisateurs qui requièrent des vitesses de transmission de 19 200 bps et plus. Le service commuté, Multicom III, peut offrir une vitesse de transmission allant jusqu'à 50 000 bps. Ce service requiert également un réseau spécial, lequel a deux centres de commutation au Québec, soit à Québec et à Montréal.

Un service point-à-point équivalent est également disponible par lignes privées.

Services spécialisés

Les services spécialisés sont ceux qui peuvent offrir toute la gamme des vitesses de transmission. Ce sont:

- Dataroute
- MSDS (Message Switching Data Service)
- Datapac

Les services Dataroute et Datapac méritent certaines explications.

Dataroute

Dataroute est un service numérique disponible par lignes privées qui permet l'acheminement de données à des vitesses allant jusqu'à 50 000 bps. Les tarifs de Dataroute ont permis des réductions allant de 50% à 90% sur les coûts de télétransmission de données par lignes privées. Au Québec, les points d'accès directs à ce service sont:

- Lachine
- Pointe-Claire
- Lévis
- Hull
- Arvida
- Longueil
- Montréal
- Québec
- Chicoutimi

Tous les autres points au Québec doivent recourir à un service par lignes privées pour joindre le point Dataroute le plus proche.

Datapac

Le service Datapac, qui sera en fonction vers le milieu de 1976, est le dernier-né des services de télétransmission de données de Bell Canada.

C'est un réseau numérique utilisant la technologie de commutation par paquets. Au départ, le réseau desservira Calgary, Toronto, Ottawa, et Montréal; on prévoit que dix autres centres se seront ajoutés au réseau en 1980.

Le service Datapac s'adresse principalement aux utilisateurs de communications numériques qui, de par leur volume de transmission, peuvent justifier l'établissement et l'exploitation d'un réseau privé de communications numériques.

Le service Datapac offre tous les avantages des réseaux partagés, c'est-à-dire, économie, sécurité et fiabilité. Les tarifs seront proportionnels à l'utilisation; ceci rendra les services de télétransmission de données accessibles au petit usager, du moins à celui situé dans les grands centres.

Les services de CN/CPT

Les services à basses vitesses

Les principaux services à basses vitesses offerts par CN/CPT (Telex, Datatelex, Telenet) sont accessibles un peu partout au Québec.

Les services à hautes vitesses

« Broadband exchange service », semblable au service Multicom III, n'est disponible que dans les grands centres.

Services spécialisés

Infodat

Le service Infodat a sensiblement les mêmes caractéristiques que le service Dataroute de Bell Canada. Il n'est accessible directement que dans les principaux centres urbains et il est accessible par lignes privées à partir des autres centres.

Infoswitch

Infoswitch est un réseau national de commutation de données numériques basé sur l'ordinateur, utilisant les techniques de la commutation des circuits et de la commutation par paquets. Le nouveau réseau, qui sera mis en exploitation au cours de 1976, offrira aux clients une grande variété de services de commutation de données numériques. Les tarifs seront basés sur l'utilisation du réseau, ce qui avantagera le petit usager. Le réseau ne rejoindra initialement que les grands centres.

Les services informatiques

La seule société exploitante de télécommunication qui exploite un centre de services informatiques au Québec est la compagnie Québec-Téléphone. En effet, la Régie des services publics du Québec a émis une ordonnance (No. 8636, 30/9/69) permettant à Québec-Téléphone d'offrir des services informatiques partout au Québec.

La compagnie a donc mis au point et commercialisé divers systèmes notamment un système d'états financiers pour les petites entreprises, un système de traitement complet pour les campagnes du timbre de Noël et des systèmes de gestion des stocks et de paie pour les hôpitaux. Ce dernier a connu du succès dans la région du Bas-du-Fleuve en attirant la clientèle de quelque vingt organismes de la région. Il est cependant à souligner qu'il s'agit de traitement par lot et non de télétraitement, du moins pour le moment.

La concurrence

Les sociétés exploitantes de télécommunication qui offrent des services de télétransmission de données au Québec se font une certaine concurrence sur ce marché. Cette concurrence n'est pas totale cependant et il convient d'en souligner les principales caractéristiques:

a) à la suite d'une entente tacite les compagnies de téléphone respectent les mêmes limites territoriales pour les services de télétransmission de données que pour les communications téléphoniques;

b) la plus grande des sociétés indépendantes, Québec-Téléphone, ne subit pas la concurrence de CN/CPT sur son territoire, sauf à quelques endroits; et,

c) CN/CPT et Bell Canada se font concurrence sur l'ensemble du territoire de Bell Canada au Québec et sur l'ensemble des services de télétransmission de données. Cette concurrence joue rarement au plan des prix puisque les tarifs sont quasi identiques pour les services équivalents. Le choix de fournisseur repose le plus souvent sur des facteurs qualitatifs. CN/CPT ne

dispose pas d'une infrastructure égale à celle de Bell Canada particulièrement en ce qui concerne les installations locales. Ceci l'oblige à utiliser les installations de Bell Canada pour rejoindre ses clients. Cette dépendance peut désavantager CN/CPT dans des conditions concurrentielles.

La réglementation

À l'exception de Bell Canada, CN/CPT, Télésat Canada et la SCTT, toutes les sociétés exploitantes de télécommunication oeuvrant sur le territoire du Québec sont soumises à la réglementation de la Régie des services publics. Seule la SCTT n'est pas régie par un organisme de réglementation. Les trois autres doivent faire approuver leurs tarifs par la Commission canadienne des transports.

Les pouvoirs de la Régie des services publics

La Régie des services publics possède de vastes pouvoirs sur les sociétés québécoises tant pour la téléinformatique que pour les services traditionnels en ce qui concerne les tarifs, la qualité des services, les contrats de trafic et les raccordements.

Pour ce qui est de Bell Canada et CN/CPT la Régie des services publics possède:

a) un pouvoir décisionnel en ce qui concerne les installations en sol québécois:

« La Régie a juridiction exclusive pour décider, sur l'ensemble du territoire du Québec, de l'emplacement et des conditions de raccordement des installations nécessaires à l'exploitation d'une entreprise publique » (Article 29a de la loi de la RSP); et,

b) un pouvoir indirect sur les contrats de trafic et les raccordements entre ces entreprises et les entreprises publiques soumises à la juridiction de la Régie des services publics.

Les pouvoirs de la Commission canadienne des transports

Les pouvoirs de la Commission canadienne des transports sur les sociétés Bell Canada et CN/CPT sont restreints comparativement à ceux dont disposent la Régie des services publics sur les compagnies qu'elle réglemente. En effet, la Commission canadienne des transports ne dispose pas de pouvoirs sur la qualité des services et sur les branchements d'appareils étrangers.

Un projet de loi du gouvernement du Canada vise cependant à accroître les pouvoirs de la CCT en ce qui concerne les télécommunications.

Liste des firmes et organismes consultés par le CIT au stade des recommandations

Comterm Limitée	Pointe-Claire, Québec
Lektromedia Limitée	Pointe-Claire, Québec
Cygnet Service Informatique Limitée	Montréal, Québec
Bonaventure Design et Programmation Limitée	Dorval, Québec
Société de Mathématiques Appliquées	Montréal, Québec
Computel Limitée	Montréal, Québec
Industrielle Services Techniques Inc.	Montréal, Québec
Systems Dimensions Limitée	Montréal, Québec
IBM Canada Limitée	Québec, Québec
Associations des compagnies de téléphones indépendantes du Québec	Rimouski, Québec
Association canadienne de l'informatique	Montréal, Québec
Bell Canada	Montréal, Québec
CN / CP Télécommunications	Montréal, Québec

Note: Les principales recommandations du CIT ont également été communiquées aux firmes et organismes suivants:

Omicron Limitée	Montréal, Québec
System Technology Services	Montréal, Québec
Société générale d'informatique	Montréal, Québec
AES Data System	Montréal, Québec
Computer Sciences Canada	Montréal, Québec
Aquila BST	Montréal, Québec
Conférence des Recteurs et Principaux des universités du Québec	Montréal, Québec

Description sommaire de l'aide gouvernementale technique et financière

Étant donné le très grand nombre de mesures d'assistance financière, seuls les programmes les plus importants pour les sociétés québécoises sont décrits brièvement dans la présente annexe.

Programmes du ministère de l'Expansion économique régionale (Ottawa)

Stimulants industriels

Le programme des stimulants industriels s'adresse aux entreprises qui désirent implanter, agrandir ou moderniser un établissement de fabrication à condition que cet établissement soit situé dans une région désignée ou dans une zone spéciale.

L'entreprise peut demander des subventions ou des garanties de prêt. Selon l'emplacement et la nature du projet, la Loi prévoit certains montants maxima qui ne peuvent en aucun cas dépasser $30 000 par emploi directement créé, ou la moitié du capital consacré au projet.

Entente-Cadre conclue avec le Québec

L'Entente-Cadre de développement pour le Québec conclue le 15 mars 1974 entre le ministère de l'Expansion économique régionale et l'Office de planification et de développement du Québec a pour objet « d'établir le cadre général à l'intérieur duquel le Canada et le Québec entendent coopérer et coordonner leurs actions respectives aux fins de développement socio-économique du Québec ». Tout programme ou projet, dont les ministres des deux paliers gouvernementaux conviennent de la mise en oeuvre au titre de l'Entente-Cadre, fait l'objet d'une entente auxiliaire. Dans le secteur manufacturier, l'Entente-Cadre précise qu'une priorité sera accordée à des secteurs privilégiés dont celui de l'électronique.

Programmes de la Société de développement industriel du Québec (SDI)

La SDI accorde une aide financière aux entreprises dont les projets d'investissement peuvent contribuer à modifier la structure industrielle du Québec. L'assistance financière de la SDI s'adresse également aux petites et moyennes entreprises qui regroupent leurs moyens de production afin de devenir plus concurrentielles. L'aide de la SDI prend diverses formes: prêt à taux réduit, prise en charge d'une partie des frais d'emprunt, exemptions partielles de remboursement de prêts, location de machinerie et de bâtiments industriels, ou souscription au capital-actions.

Programmes du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)

Le CRIQ offre à l'inventeur et à l'industriel les services suivants: recherche d'informations scientifiques et techniques, préparation et analyse de programmes de recherche industrielle, réalisation de projets portant sur les innovations industrielles, transformation de propositions technologiques. Le CRIQ peut s'associer aux industries intéressées à mettre au point de nouveaux produits répondant aux besoins du marché.

Programmes du ministère de l'Industrie et du Commerce (Ottawa)

Avancement de la technologie industrielle (PAIT)

L'aide gouvernementale s'adresse à des entreprises possédant déjà les installations nécessaires à la mise en oeuvre d'un projet et pour exploiter commercialement les résultats si le projet réussit.

Les projets de recherche et de développement peuvent bénéficier d'une subvention de 50%.

Aide au design industriel (IDAP)

L'assistance financière peut couvrir 50% des traitements, salaires et honoraires relatifs au design industriel d'un projet ou aux services techniques s'y rapportant.

Une entreprise qui reçoit déjà une aide financière en vertu du programme PAIT ne peut bénéficier du programme IDAP.

Programme du Conseil national de recherches du Canada

Dans le cadre du programme IRAP, le Conseil accorde une préférence aux projets de recherche appliquée et de développement s'étendant sur une période de trois ans ou plus, présentant un caractère industriel assez général, et susceptibles de déboucher sur des applications commerciales.

L'aide accordée en vertu du programme IRAP est à frais partagés: l'entreprise assume les coûts d'immobilisations et d'équipement et le Conseil paie les émoluments du personnel scientifique et technique, ce qui équivaut à environ 50% des coûts d'un projet.

La subvention peut couvrir tout le stade expérimental jusqu'au moment où l'invention aura fait la preuve de son efficacité en laboratoire. Par la suite, l'entreprise peut bénéficier du programme PAIT ou du programme IDAP.

Services du ministère de l'Industrie et du Commerce (Québec)

Division des accords industriels*

Afin d'aider les industriels québécois dans la recherche de nouveaux produits et de nouvelles techniques de production, le Gouvernement du Québec a créé, au sein de la direction des Services internationaux, une division des Accords industriels. Elle se compose de conseillers chargés de renseigner les entreprises sur les possibilités de diversification et de renouvellement de leur production, que ce soit par le biais de l'accord de licence, de concession, ou même de la création d'une entreprise nouvelle avec participation d'une firme étrangère.

L'activité de cette division touche les secteurs industriels où il existe des compagnies québécoises susceptibles d'exploiter efficacement une technologie nouvelle. Dans les secteurs où il n'existe pas de telles compagnies, il s'agit de favoriser la création d'une entreprise en coparticipation.

Pour atteindre ces objectifs, la division:

- recherche des entreprises étrangères intéressées à négocier des accords industriels pour le marché canadien ou nord-américain et, le cas échéant, invite les industriels en question au Québec;
- informe les industriels québécois des offres reçues, en fonction de leur politique de développement et de diversification, et les aide lors des négociations;
- organise des missions visant à rechercher à l'étranger de nouvelles technologies à l'occasion de foires ou de congrès internationaux;
- organise des colloques ou des conférences sur le thème de la licence, à l'intention de tout organisme intéressé;
- aide les industriels québécois détenant une technologie originale à l'exporter sous forme de licence.

Missions à l'étranger, expositions industrielles

La direction des Services internationaux organise de temps à autre des missions techniques à l'étranger afin de permettre à des groupes de fabricants de se renseigner sur les techniques se rapportant à leur domaine d'activité. Des missions commerciales et des visites d'acheteurs sont aussi organisées afin de favoriser l'exportation de produits québécois.

Le ministère finance également en partie la participation de fabricants québécois à des expositions industrielles à l'étranger.

Le ministère fédéral de l'Industrie et du Commerce offre aussi plusieurs services aux industriels dans ce domaine.

* *Ministère de l'Industrie et du Commerce, Direction des services internationaux,* Étude sur la concession de licence, *1975, p. 47.*

Synthèse du rapport d'étude sur les fichiers de personnes dans l'administration publique au Québec

Objectifs de l'étude

Identifier les banques de données sur la vie privée des individus au sein des organismes gouvernementaux, déterminer leur mode de fonctionnement et leurs règles de sécurité, évaluer l'impact, sur la gestion de ces banques, d'une législation éventuelle portant sur la protection des informations personnelles.

Méthodologie

Un questionnaire a été administré sous forme d'entrevues auprès des responsables des centres informatiques des organismes concernés. Les organismes consultés et les banques de données qui s'y rattachent, figurent à la fin de la présente annexe.

Principales conclusions

- Contenu des banques de données

L'ensemble des banques de données contient des informations relatives à l'identité des individus. La moitié des banques ont des données concernant la situation professionnelle, la situation financière, l'état civil, la scolarité et l'intelligence des individus. Un nombre plus restreint de banques contiennent des données ayant trait à la santé, au logement, à la conduite sociale, au caractère, à la réputation et à la vie sociale.

- Usage des banques de données

La consultation des informations contenues dans 18,2% de l'ensemble des banques a pour but de contrôler la compétence des individus. Les informations contenues dans 45,5% des banques servent à l'application de la loi de l'organisme concerné. Les données contenues dans 36,4% des banques servent à une fin de gestion.

- État matériel des dossiers

Les dossiers sont informatisés dans l'ensemble des banques de données. Dans 63,6% des banques, ils sont à la fois manuels et informatisés. Dans un seul cas, les dossiers sont à la fois manuels, mécanisés et informatisés.

- Confidentialité des données

Deux des 33 banques consultées sont très bien protégées. Dans 30,3% des cas, les informations ne sont assurées d'aucune confidentialité. Quant au reste, le degré de confidentialité varie selon les politiques des organismes.

- Échange de données

10 banques utilisent des données en provenance d'autres banques ou fichiers du gouvernement du Québec. 5 utilisent des données provenant du gouvernement fédéral. Seulement 3 banques utilisent des données provenant d'autres sources. 15 banques transmettent des données à d'autres organismes provinciaux, 8 à des organismes fédéraux et 13 à des organismes privés. Dans certains cas, les informations transmises à des organismes privés sont utilisées à des fins commerciales.

- Impact d'une législation

Dans l'ensemble, les responsables des centres informatiques consultées ne s'objectent pas à une législation donnant aux sujets des dossiers personnels les droits suivants:

- d'être avisés de l'ouverture d'un dossier;
- de consulter leur dossier;
- de corriger leur dossier;
- d'être avisés de la transmission de leur dossier;
et, - de refuser cette transmission.

certaines des objections invoquent des raisons touchant le secret professionnel, la pédagogie et certaines lois administratives qui obligent les organismes à transmettre des données personnelles à d'autres organismes.

Il est difficile d'évaluer avec précision les coûts additionnels qu'entraînerait cette loi, puisque les coûts globaux sont fonction de la réaction des gens à la loi, à savoir dans quelle mesure ils se prévaudraient de leurs nouveaux droits. Les

opinions sont partagés à ce sujet. Il semble assez évident toutefois que les demandes de consultation de dossiers personnels et des interventions en cas d'erreur pourraient être assez réduites si l'on a soin d'informer les gens du contenu de leurs dossiers et de l'utilisation qu'en font les organismes qui exploitent les banques de données. Seulement lorsqu'une personne soupçonnera qu'un dossier personnel lui a causé préjudice sera-t-ellevraisemblablement intéressée à le consulter. Sans doute un sondage permettrait-il de prévoir l'utilisation que feraient les citoyens des nouveaux droits qui leur seraient accordés.

- Politiques d'archivage et de destruction des dossiers

Dans près de la moitié des cas, il n'existe pas de politique régissant les délais d'archivage des dossiers manuels et des dossiers informatisés. Dans la majorité des cas, il n'y a aucune politique relative à la destruction des dossiers.

Liste numérique des banques de données et fichiers étudiés — par organisme

- Commission des accidents du travail
  1. fichier des finances
  2. fichier de l'indemnisation

- Commission scolaire régionale de Tilly
  3. fichier des étudiants
  4. fichier du personnel
  5. fichier de la gestion financière

- Communauté urbaine de Québec
  6. fichier d'évaluation, de taxation et de perception

- Ministère du Revenu
  7. fichier des contribuables

- Ministère des Transports
  8. fichier du permis de conduire
  9. fichier des postes

- Régie des rentes du Québec
  10. fichier des cotisations au R.R.Q.
  11. fichier des bénéficiaires
  12. fichier des allocations familiales

- Ministère du Travail et de la Main-d'Oeuvre
  13. fichier de la qualification professionnelle
  14. fichier de la qualification des mécaniciens de machine fixe

- Régie de l'assurance-maladie du Québec
  15. fichier des bénéficiaires
  16. fichier des professionnels
  17. fichier des relevés d'honoraires

- Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche
  18. fichier de détenteur des certificats de chasseurs
  19. dossier mécanisé des étudiants de l'Institut d'hôtellerie du Québec

- Ministère de la Justice
  20. fichier des détenteurs de permis et des demandes
  21. fichier des ressources humaines policières
  22. fichier des postes
  23. fichier du code de la route
  24. fichier de détention et de probation
  25. fichier des locataires

- Ville de Ste-Foy
  26. fichier de la paie
  27. fichier du recensement, évaluation, comptes recevables, fournisseurs, loisirs

- Commission scolaire régionale Orléans
  28. fichier des étudiants
  29. fichier de la paie

- Ministère de l'Éducation (SIMEQ)
  30. fichier du personnel
  31. fichier des élèves
  32. fichier des prêts et bourses

- Hydro-Québec
  33. fichier des abonnées.

Synthèse du rapport de Ducros, Meilleur, Roy & Associés sur les banques de données personnelles de l'entreprise privée

Objectif de l'étude

Déterminer l'impact financier que pourrait avoir sur l'entreprise privée une loi donnant au citoyen le droit de:

- consulter son dossier personnel contenu dans les banques de données de l'entreprise;
- faire corriger les erreurs ou retirer les informations non pertinentes de son dossier;
- être informé de tout changement à son dossier ou de sa transmission à un autre utilisateur;
- refuser cette transmission.

Méthodologie

L'équipe a rencontré des responsables de l'informatique et (ou) de la gestion au sein d'une ou deux entreprises représentatives d'un secteur d'activité donné (voir la liste des entreprises à la fin de la présente annexe). Les renseignements recherchés au cours de ces entrevues étaient les suivants:

- le contenu d'un dossier personnel type;
- les sources d'information et les moyens de mise à jour;
- les raisons-d'être des fichiers;
- les méthodes de réponses aux demandes de renseignements; et,
- l'interrelation entre les fichiers de l'entreprise et ceux d'autres entreprises.

Résultats d'enquête

Le citoyen en tant qu'employé

Les données personnelles que détiennent les entreprises sur leurs employés sont de deux ordres: des données administratives (salaire, formation, historique d'emploi, rapport de rendement), et des données confidentielles (résultat d'enquêtes morales ou de crédit lors de l'engagement du personnel, dossiers médicaux, références, etc.).

Les dossiers conservés à des fins de gestion sont mécanisés dans les grandes entreprises (5 000 employés et plus) qui ont une politique de centralisation de ces dossiers. Dans les entreprises qui décentralisent les dossiers de gestion (par exemple où ces dossiers sont conservés par les supérieurs hiérarchiques) seule la paie est mécanisée. De façon générale, les employés sont bien informés du contenu de ces dossiers.

Les dossiers contenant les données confidentielles ne sont pas mécanisés et ne le seront vraisemblablement jamais. Ces dossiers personnels sont rarement utilisés une seconde fois à moins qu'une personne ne soit réembauchée. L'information qui y est contenue perd rapidement de sa valeur puisque la réputation que se taille l'employé au travail devient vite la source de données la plus importante pour l'entreprise.

Les renseignements communiqués à des tiers concernant les employés se limitent normalement à la durée de leurs services ainsi qu'au dernier poste occupé. Dans quelques cas, le salaire est révélé. Les employés sont rarement informés de ces demandes.

Toutes les entreprises visitées ont indiqué que le coût additionnel résultant d'une décision d'informer les employés du contenu ou de la modification de leur dossier personnel, ou de leur en permettre l'accès serait minime. La plupart de ces entreprises ont déjà adopté un système de gestion qui facilite ce genre de communication entre l'employeur et l'employé.

Le citoyen en tant que client ou consommateur

Les établissements de prêts et de dépôts

Ces établissements recourent à trois sources principales de renseignements: le client

lui-même lorsqu'il demande un prêt, les bureaux de crédit et les banques ou autres institutions financières. Le dossier typique de l'emprunteur contient normalement une demande signée, une évaluation de sa solvabilité, l'acceptation ou le refus de la demande, un historique du remboursement d'autres prêts, certaines pièces juridiques ou garanties.

Quant au dossier de l'épargnant, il est mécanisé dans un nombre croissant d'institutions et contient le nom et l'adresse du client ainsi que les données comptables.

Certains établissements estiment qu'il y aura toujours des dossiers confidentiels à leur usage exclusif et qu'une loi garantissant l'accès aux dossiers conduirait à la création de dossiers parallèles.

Dans d'autres cas, on maintient que même sans une loi la politique est de toujours donner la raison du refus d'un prêt, laquelle se résume normalement à une question de solvabilité.

Certains renseignements personnels circulent entre les banques mais ces renseignements sont de caractère général, (par exemple, « le client n'a pas causé de problèmes » ou encore, « le client a un compte de banque à quatre chiffres »).

Ces renseignements sont normalement échangés suite à une demande de prêt auprès d'une autre institution, dans laquelle le client autorise les vérifications de crédit. La majeure partie des renseignements personnels sur lesquels se fondent les décisions de transiger est contenue dans des dossiers manuels. Il est peu probable que ces dossiers soient mécanisés vu le peu d'intérêt de la plupart des institutions à centraliser ce type d'information.

Par conséquent, une loi sur les agences de renseignements semblable aux « Consumer Reporting Acts » obligeant les agences de renseignements à aviser le client de la source de renseignements qui a mené à un refus de transiger aurait très peu d'effet quantitatif sur ces institutions.

Si, par contre, la loi définissait comme agences d'information toute entreprise qui transmet des renseignements personnels, ces entreprises devraient assumer le coût occasionné par les consultations de gens qui ont essuyé un refus. L'expérience des agences d'information à cet égard nous porte à croire que les demandes de consultations de dossiers seraient minimes.

Les compagnies d'assurance

Les compagnies d'assurances ont recours aux sources de renseignements personnels suivantes: le demandeur d'une police d'assurance ou d'un prêt hypothécaire, le rapport medical, le rapport d'enquête sur les moeurs et sur le crédit, la vérification des références bancaires. À ces sources s'ajoute la « Medical Information Bank » (MIB), située à Boston, à laquelle contribuent presque toutes les compagnies d'assurance d'Amérique du nord. Cette banque d'information aide les compagnies à repérer les risques médicaux et guide ainsi le médecin qui effectue l'examen médical.

Une fois la décision prise par la compagnie d'assurer ou d'accorder un prêt hypothécaire au demandeur, les dossiers sont mécanisés à des fins de facturation et de renseignements au client. Les dossiers mécanisés contiennent normalement les renseignements suivants: nom et adresse du client, montant de l'assurance ou de l'hypothèque, avenants, bénéfices, surprime, historique de prêt et de remboursement, données comptables, valeur de rachat ou de réserve.

Les données qui ont servi à la décision de transiger ne sont et ne seront vraisemblablement jamais mécanisées. Elles font l'objet d'échange entre les compagnies d'assurance et d'autres institutions financières. Ces échanges sont toutefois autorisés par le client lors d'une demande de prêt ou d'assurance.

Certaines compagnies d'assurance ont indiqué qu'elles cesseraient de transmettre des renseignements personnels si elles étaient définies comme agences de renseignements et soumises à la loi sur les agences de renseignements.

Quant à l'impact d'une telle loi sur les compagnies d'assurance, la même conclusion que pour les établissements de dépôts et prêts s'impose.

Les organismes exploitant un système de cartes de crédits

Les renseignements sont tirés de la demande de carte à l'exception des données recueillies par l'enquête de crédit qu'autorise normalement le demandeur. Les données de l'enquête sont inscrites dans un dossier manuel.

Les autres renseignements, c'est-à-dire, le nom, l'adresse, l'occupation, la banque et l'historique de paiement, pourront, dans certains cas, être mécanisés à des fins de facturation et de communication par la compagnie.

Les entreprises consultées déclarent seulement donner suite aux demandes de renseignements sur leurs clients provenant des bureaux de crédit.

Sur demande, ces entreprises justifient leur refus d'émettre une carte de crédit ou d'accorder une augmentation de la marge de crédit. Ceci est conforme aux dispositions des « Consumer Reporting Acts ». Comme elles observent déjà la loi provinciale la plus stricte en matière de protection du consommateur et appliquent cette norme à travers le pays, elles ne prévoient pas de hausse de coûts marquée advenant l'adoption d'une loi semblable au Québec.

Les grandes entreprises de services publics

Les renseignements fournis à ces organismes proviennent entièrement des clients, soit au moment de l'abonnement, (nom, adresse, etc. . .) ou soit en cours d'abonnement (facturation courante, historique de paiement, etc.).

Plusieurs de ces données sont mécanisées et servent à répondre aux demandes de renseignements des abonnés ainsi qu'à des études statistiques et de mise en marché. Dans plusieurs entreprises, les extractions d'information à des fins autres que statistiques sont réglementées par des normes écrites pour prévenir les usages non autorisés tels que la compilation de répertoires d'adresses.

Les entreprises consultées ne transmettent pas de renseignements sur leur clientèle à des tiers.

Comme elles ne recourent pas aux agences de renseignements et n'échangent pas de renseignements personnels, elles seraient peu touchées par une loi sur les agences de renseignements. Il en serait de même à la suite d'une loi donnant des droits d'accès et d'autres droits semblables du fait que les renseignements importants contenus dans les dossiers sont généralement connus des sujets.

Les municipalités

Les renseignements accumulés par les municipalités visitées sont accessibles à toute personne désireuse de se renseigner soit sur les citoyens, soit sur les propriétés de la municipalité.

Les dossiers sur les propriétés sont compilés à partir du recensement municipal et des évaluations foncières. Ils contiennent le nom, l'adresse, l'occupation, la marque de voiture, les employeurs, le salaire (lorsque déclaré) du propriétaire ainsi que la maison, le loyer, les taxes.

Une des municipalités visitées projette de mécaniser l'accès aux renseignements décrits plus haut en 1976 afin de mieux répondre aux demandes.

Il va sans dire que cette politique de libre accès aux dossiers de la population coincide avec et (peut-être va-t-elle trop loin) l'esprit du principe d'accès des individus aux dossiers personnels.

Une loi donnant le droit d'accès aux dossiers personnels n'affecterait en rien les opérations des municipalités.

Les agences de renseignements et les « Consumers Reporting Acts »

Le but visé par les « Consumers Reporting Acts » de l'Ontario et de la Nouvelle-Écosse qui s'inspirent du « Fair Credit Reporting Act » des États-Unis est d'obliger un organisme qui refuse de transiger avec un citoyen ou qui augmente le coût d'une transaction suite aux résultats d'une enquête à révéler, sur demande, la source de

l'information qui a motivé ce refus. Dans certains cas, la loi ne vise que les transactions de crédit. La loi oblige également les agences dont le rapport d'enquête a mené à un refus de transiger, à accepter que les individus puissent consulter leurs dossiers s'ils en font la demande par écrit. Les agences sont tenues également, lors des visites des personnes concernées par les rapports, d'informer celles-ci des sources de renseignements et des destinataires de leurs rapports personnels au cours des douze derniers mois.

La loi oblige enfin les agences de renseignements à s'enregistrer auprès d'une agence gouvernementale.

L'impact d'une telle loi se fait surtout sentir chez les entreprises qui utilisent les services des agences de renseignements avant de décider de transiger avec un citoyen (p. ex., les entreprises de crédit au consommateur, les compagnies d'assurance, certains employeurs et certaines banques), ainsi que chez ces agences elles-mêmes. En ce qui concerne ces dernières, l'étude a révélé que tant en Nouvelle-Écosse qu'en Ontario, la loi avait eu très peu d'effet sur le nombre de demandes de consultation de dossiers. Une agence de Toronto reçoit maintenant de cinq à dix personnes par jour pour consulter des dossiers alors que ses dossiers n'étaient pas consultés avant le passage de la loi. Ce nombre de visites n'a pas nécessité de personnel additionnel.

Une agence voit un effet positif dans la loi puisqu'elle confère aux agences une meilleure image vis-à-vis du public.

Au niveau des utilisateurs, l'impact a également été minime selon les entreprises consultées, se limitant, dans certains cas, au coût d'impression de nouveaux formulaires. Une grande entreprise internationale de prêt à la consommation s'est dite prête à rencontrer les exigences de la loi de Nouvelle-Écosse bien avant l'adoption de la loi dans cette province à cause de l'influence de la maison mère américaine qui, elle, était depuis quelque temps soumise au « Fair Credit Reporting Act ».

L'étude a indiqué le peu d'impact négatif de l'adoption des « Consumer Reporting Acts » en Ontario et en Nouvelle-Écosse. On peut prédire qu'une loi semblable pour le Québec aurait sensiblement les mêmes résultats.

Conclusions

I. Effet d'une législation sur les agences de renseignements semblable aux « Consumer Reporting Acts » de la Nouvelle-Écosse et de l'Ontario.

a) Les agences de renseignements telles que définies par ces lois (c'est-à-dire, toute personne « au sens juridique du terme » qui, à des fins lucratives ou dans le cas de l'Ontario, à des fins non lucratives mais sur une base coopérative régulière, fournit des rapports contenant des renseignements personnels sur les consommateurs) ont noté un effet très mineur suite à la législation.

b) Les organismes qui utilisent les services des agences de renseignements en Ontario et en Nouvelle-Écosse ont également noté très peu d'effet suite à l'adoption de la loi. Les entreprises situées au Québec estiment qu'une loi semblable aurait peu d'influence sur leurs opérations. Dans le cas d'entreprises nationales ou multinationales, les prescriptions de la loi la plus sévère sont généralement appliquées à l'ensemble des opérations.

II. Effet d'une législation définissant comme agence de renseignements tout organisme qui échange des renseignements personnels sur sa clientèle à partir de dossiers qu'il détient sur ses clients.

a) La plupart des entreprises rencontrées, prévoyaient très peu d'impact suite à une telle loi.

b) Certaines entreprises cesseraient de transmettre des renseignements personnels.

III. Effet d'une loi qui donnerait à tous les citoyens des droits équivalents à ce qui a été étudié pour le secteur gouvernemental.

Dans le cas des dossiers des employés, il semble que l'impact serait mineur. Cependant, pour ce qui touche les dossiers de clients, il est impossible d'évaluer l'impact global d'une telle généralisation du droit d'accès aux dossiers personnels puisque cet impact dépendrait de la réaction des gens face à leurs nouveaux droits.

Il faudrait à tout le moins prévoir un mécanisme d'enregistrement des dossiers personnels ainsi qu'un organisme auprès duquel les citoyens pourraient faire valoir leurs droits.

Il faudrait des études beaucoup plus poussées pour prédire l'impact d'une telle législation. Alors que dans certains milieux, on propose de passer à l'action le plus rapidement possible, on ne peut négliger les opinions exprimées, particulièrement aux États-Unis, sur les dangers d'étendre au secteur privé les prescriptions du « Privacy Act of 1974 ». D'aucuns prédisent que les incidences économiques et administratives d'une telle généralisation seraient majeures et mettent les législateurs en garde contre une adoption hâtive d'un « Privacy Act » pour le secteur privé.

L'envergure des considérations engendrées par l'hypothèse d'une généralisation des droits d'accès, dépassait le mandat de cette étude.

Liste des compagnies ou organismes rencontrés au cours de l'étude

- Banques et institutions financières
  1. Banques Canadienne Nationale
  2. Banque Provinciale
  3. Fédération de Québec des Caisses Populaires Desjardins
  4. Household Finance (Nouvelle-Écosse)

- Compagnies d'assurance
  5. L'Industrielle
  6. L'Alliance

- Commerce général
  7. La Baie
  8. Provigo
  9. Simpsons-Sears (Toronto)

- Carte de crédit
  10. Chargex (BCN)
  11. Master Charge (Banque Provinciale)
  12. La Baie

- Services publics
  13. Hydro-Québec
  14. Canadien National

- Employeurs industriels
  15. IBM Canada Ltée
  16. Domtar
  17. Celanese Canada

- Municipalités
  18. Ville St-Laurent
  19. Ville de Québec

- Gouvernements
  20. Department of Provincial Secretary (Nouvelle-Écosse)
  21. Ministry of Consumer Affairs (Ontario)

- Agences de renseignements
  22. Retail Credit Company of Canada (Nouvelle-Écosse)
  23. Credit Bureau of Greater Toronto